HERSTELLER:



PRONAR Sp. z o.o.
17-210 NAREW, woj. podlaskie ul. Mickiewicza 101 A
tel./fax 0 85 6816329; 0 85 6816429; 0 85 6816381;
0 85 6816382; 0 85 6816384;
fax 0 85 6816383;
www.pronar.pl

ACKERRADSCHLEPPER
PRONAR Typ P5

PRONAR 5110 (PERKINS 60,0 kW)
PRONAR 5115 (IVECO 60,0 kW)
PRONAR 5130 (PERKINS 72,5 kW)
PRONAR 5135 (IVECO 74,0 kW)



BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Auflage
Narew 02/2006

ACKERRADSCHLEPPER
PRONAR Typ P5

PRONAR 5110	**(PERKINS 60,0 kW)**
PRONAR 5115	**(IVECO 60,0 kW)**
PRONAR 5130	**(PERKINS 72,5 kW)**
PRONAR 5135	**(IVECO 74,0 kW)**

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Auflage
Narew 02/2006

VERKÄUFERSNOTIZEN:

Name und Adresse des
Verkäufers:...
....
....
....

Name und Adresse des
Benutzers:...
....
....

Schleppertyp:...
......

Fahrgestellnummer:...
....

Motornummer:..
....

Kabinennummer:..
....

Nächste autorisierte Reparaturstelle
(ASS):...
....
....

Verkaufsdatum:..
..

Garantieablaufdatum:...



Die Bedienungsanleitung ist eine wesentliche Ausrüstung des Schleppers.

Vor der Arbeit die Bedienungsanleitung gründlich durchlesen und Sicherheits regeln beachten.

Wenn die Anleitung zerstört wird oder verlorengegangen ist die neue Kopie soll man beim Verkäufer bestellen.

Bei Verkauf oder Ausleihe die Anleitung dem neuen Bentutzer überliefern.

Der Verkäufer soll an der ersten Seite die Schlepper-nummer (wie am Typenschild) und Verkäufersangaben aufnehmen.

INHALT

A. EINLEITUNG

Die Ackerschlepper **PRONAR Typ P5** können durch seine Parameter und Anhängevorrichtungen/Kupplungsmaul mit verschiedenen aufgehängten, halbaufgehängten und geschleppten Landwirtschaftsgeräten und Maschinen gekoppelt werden. Der Satz **PRONAR** Schlepper + Maschine (Gerät) kann an Ihrer Farm alle Arbeite ausführen. Beständige Verbesserung der Beständigkeit und Entwicklung des Entwurfes verursacht, daß die **PRONAR** Schlepper die vertrauenswürdigen Werkzeuge sind. Sie sind auch anwendbar für Erd- und Transportarbeiten, abhängend von gekoppelten Maschinen oder Geräten.

ACHTUNG: Beständige Verbesserung des Schleppers und verbundene Strukturabwandlungen verursachen, daß die Betriebsanleitung vom wirklichen Zustand des Schlepper abweichen kann. Bei jedem Zweifel wenden Sie sich an uns telefonisch oder brieflich.

PRONAR Sp. z o. o.
ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew
woj. podlaskie
POLAND

Te/fax: 0 85 681 63 29; 0 85 681 64 29; 0 85 681 63 81, 0 85 681 63 82; 0 85 681 63 84
Fax: 0 85 6816383
www. pronar.pl

Lieber Benutzer des PRONAR Schleppers – wir danken für den guten Einkauf!

Beachtung der Sicherheits- und Verkehrsregeln garantiert Sicherheit des Bedieners, anderen Benutzer und des Schleppers.



Der Text in Rahmen gekennzeichnet mit diesem Symbol zeigt an:
- Risiko einer gefährlichen Situation für den Bediener, soviel den Hinweis nicht beactet wird;
- eine wichtige Infürmation für richtige Anwendung des Schleppers.

ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

- Vor der Arbeit die Bedienungsanleitung gründilich durchlesen, da nicht ausreichende Anerkennung mit ihrem Inhalt gefährliche Situationen für den Bediener und den Schlepper verursachen kann.
- Der Schlepper soll von einem Bediener betrieben, der eine geeignete Fahreralubnis hat und mit Grundsätzen of richtiger Anwendung des Schleppers und landwirtschaftlichen Maschinen (Geräte) anerkannt ist.
- Die Schlepper **PRONAR Typ P5** werden mit einer Kabine des **Types KS-10** ausgerüstet, die für Transportieren von Passagieren auf öffentlichen Straßen nich geeignet sind. **Transportieren von Passagieren auf öffentlichen Straßen is verboten.**

GRUNDSÄTZE DER SICHEREN ARBEIT DES SCHLEPPERS

- Vor der Arbeit eine visuelle Kontrolle des Schleppers, seines Kupplungsmauls/Anhängevorrichtungen, gekoppelter Maschine (Gerät) durchfüren und **fang die Arbeit nicht an, soviel bist Du nicht ganz sicher, daß sie komplett und richtig gekoppelt sind**.
- Für Schleppmaschinen nur beständige Verbinder (originelle Bolzen mit Versicherung) anwenden.
- Die Dreipunkt-Anhängevorrichtung (TUZ) so regulieren, daß die gekoppelten Maschinen (Geräte) in seiner Transportlage mit dem Schlepper steif verbunden sind.
- Alle Wartungsarbeiten für den Schlepper und seine Ausrüstung sorgfältig durchführen, und besonders für Bremsanlage ung Lenkung, um sie immer in einwandfreiem Zustand zu halten. Das entscheidet in Ihrer Sicherheit!
- Alle mit Waschen, Säubern, Aufbereitung zur Arbeit und Wartung nach der Arbeit verbundene Tätigkeiten dürfen nur mit abgeschaltetem Motor und angeschalteter Parkbremse durchgeführt werden.
- Beim Motor im Lauf der Druck im Kühlungssystem wird sehr hoch (der Kühlerstopfen ist mit einem Druckventil ausgerüstet). Deswegen **der Stopfen beim Motor im Lauf darf nicht abgeschraubt werden**, und – soviel nötig – mache es langsam und vorsichtig, um den Druck im System zu verringern.
- Bei Entfernung des heißen Kühlmitels aus dem Kühlungssystem oder Öl aus dem Antriebs- oder Lenksystem die Vorsichtmaßnahmen beachten, um Verbrennung zu vermeiden.
- Bei Tanken, Wartung des Brennstoffsystems oder Akkukontrole sich mit offenem Feuer (auch mit Zigarette) nicht nähern.
- Ohne früherer Konsultation mit dem Hersteller der Schlepper soll mit Teilen oder Komponenten nicht ausgerüstet werden, die Verändrungen oder Modifizierungen des Schlepperkonstruktion verursachen.

GRUNDSÄTZE DER SICHEREN ARBEIT

- Bevor man den Motor in Gang bringt, oder mid dem Schlepper arbeitet, muß man alle Abdeckungen montieren.
- Bevor man den Motor in Gang bringt, soll man **die Hebel des Schalt- und Untersetzungsgetriebes** auf **N** aufstellen.
- Den Motor anlassen und mit Hebeln (Fußhebel) manipulieren nur im Bedienersitz sitzend.
- Vor der Vorwärtsfahrt die Parkbremse freilassen und sicherstellen, daß die Helfer nicht gefährdet sind, und besonders, daß sie sich zwischen **dem Schlepper und gekoppelter Maschine** nicht befinden. Warnen Sie ihnen mit der Hupe, daß Sie nach vorne fahren wollen.
- Die Kinder vom Schlepper und Landwirtschaftsmaschinen fernhalten.
- Aus dem Schlepper im Lauf nicht aussteigen.
- Vor dem Aussteigen aus der Kabine den Motor abstellen und die Parkbremse betätigen.
- Den Schlepper in geschlossenen Räumen mit beschädigter oder unwirksamer Belüftung nicht anlassen; Das Abgas ist ein tödliches Gift.
- Wenn während der Fahrt der Motor oder die Lenkung scheint kaputt zu sein, **sofürt anhalten**, da folglich das Lenken großer Kraft am Lenkrad erfürdert.
- **Die Arbeit** unter Maschinen (Geräte) in gehobener Lage ist **verboten.**
- Bei längeren stillständen des Schlepper die Maschinen (Geräte) in gehobener Lage nicht lassen.

- Wenn die Vorderräder den Kontakt mit dem Grund verlassen, die gekoppelte Maschine (Gerät) hochziehen und den Vorderachseballast anbringen. Wenn jetzt die Vorderräder noch keinen ausreichenden Kontakt mit dem Grund haben (d.h. der Schlepper ist nicht ausreichend lenkbar), **die Arbeit** mit solcher Maschine/Gerät **ist verboten**.
- Bei Manöver der gekoppelter Maschine (Gerät) sicherstellen, daß die Manöver keinen Zusammenstoß mit Helfer oder Gegenständen verursachen können, was zu einer gefärlicher Situation führt.
- Für Antreiben der Maschinen und Geräte durch den Zapfwellenantrieb **keine** Gelenk- und Teleskopwellen **ohne Abdeckung** anwenden.
- Gekoppelte Maschinen (Geräte) nur beim Stillstand und **mit ausgeschaltetem Zapfwellenantrieb** prüfen.
- Wenn man Ergänzungs- oder Hilfsgeräte (Komponente) anwendet, soll man nachprüfen, ob sie für Zusammenarbeit mit dem Schlepper geeignet sind. Man soll ihre richtige Kupplung und Zusammenarbeit mit dem Schlepper anerkennen.



Bei Anwendung eines Frontladers sollen die zulässige Belastung der Vorderachse und empfohlene Geschwindigkeit (zulässige) nicht überschritten werden. Man soll auch Gegenballast auf die hintere Anhängevorrichtung anbringen.
Benutzung eines Frontladers ohne Ballast auf der hinteren Anhängevorrichtung ist verboten.

VERGIß NICHT – das ist dein Schlepper.
Beim ungeeigneten Gebrauch der Schlepper kann gefährlich für dich, dritte Personen und Umgebung. Man soll nur die Ausrüstung anwenden, die für Zusammenarbeit mit dem Schlepper geeignet ist.

FAHRT MIT DEM SCHLEPPER

Um gefährliche Situationen zu vermeiden (besonders Überschlagen des Schleppers) man soll während der Fahrt mit dem Schlepper sehr vorsichtig und vernünftig sein. Die Geschwindigkeit des Schleppers zum Gelände anpassen, besonders bei Überwindung von Beulen und Gräben, an Neigungen und Kurven als auch an Hügeln und bei Umkehrung. Keine scharfe Kurven machen, wenn der Schlepper voll beladen ist oder bei hoher Geschwindigkeit.

SICHERHEITSREGELN WÄHREND TRANSPORTFAHRT

Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen die örtlichen Verkehrsregeln beachten.

- Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen der Schlepper soll mit einem **Reflexwarndreieck** ausgerüstet werden und mit einer **Dreieckplatte für langsam fahrende** Fahrzeuge gekennzeichnet werden. Wen der Schlepper mit einer Maschine oder einem Anhänger gekoppelt ist, die Dreieckplatte soll an der gekoppelten Maschine oder Anhänger angebracht werden (laut Verkehrsregeln).
- Wenn die Beleuchtung oder die Bremsanlage fehlerhaft ist oder die Anlagen des Anhängers (der Maschine) nicht mit dem Schlepper verbunden sind, die Fahrt ist verboten. **Das kann einen Unfall verursachen.**
- Man darf nicht den abgekoppelten Anhänger (Maschine, Gerät) auf den öffentlichen Straßen verlassen. Im Falle eines Fehlers man soll an den Straßenrand ablenken, das Warndreieck (verpflichtende Ausrüstung jedes Schleppers und Anhängers) stellen und die Begrenzungslichter einschalten (laut Verkehrsregeln).
- Den Schlepper an Neigungen nicht verlassen; wenn die Fahrtunterbrechung unbeding nötig ist, die gekopelte Maschine herunterlassen, den ersten Gang einschalten coupled tool, den Antrieb der Vorderachse einschalten (die Lage "ein"), und die Parkbremse betätigen.
- Mit einer gekoppelten Maschine (Gerät) die Geschwindigkeit 30 km/h nicht überschreiten; aus einer Neigung mit dem Motor aus, mit dem Getriebehebel in Nullstellung oder mit gepreßter Kupplung darf man nicht bergab fahren. **Das kann eine gefährliche Situation verursachen**.
- Transportieren von Personen in der Kabine, auf dem Anhänger oder angekoppleten Maschines **ist streng verboten!**
- Sicherstellen, daß die unabhängigen Fußhebel **sind eingekuppelt** und arbeiten gleichzeitig.
- Mit dem Satz Schlepper + Anhänger nicht fahren, wenn **die rote Leuchte leuchtet**, die niedrigen Druck in der Bremsanlage des Anhänger signalisiert. Das kann das Bremsen unwirksam machen.

- Anhänger und Maschinen (Geräte) sollen laut Herstellerempfehlungen gekoppelt werden, d.h. mit originellen Bolzen und Splinten. Andere Ankopplungsmethoden können gefährliche Situationen verursachen.
- Abschleppen von Anhänger mit **Gesamtgewicht mehr als 3500 kg** ohne Bremsanlagen ist untersagt.
- Während Abschleppen des Schleppers die Verkehrsregeln beachten. Es ist gestattet den Schlepper mit abgestelltem Motor abzuschleppen nur wenn die Bremsanlage funktioniert und die Geschwindigkeit nicht größer als 10 km/h ist.

ARBEIT MIT EINGESCHALTETEM ZAPFWELLENANTRIEB

- Bei Maschinen (Geräte), die vom Zapfwellenantrieb angetrieben werden, soll man sicherstellen, daß der Zapfwellenantrieb ausgeschaltet (getrennt) ist, bevor man Wartungsarbeiten an der Maschine beginnt.
- Bei Maschinen (Geräte), die vom Zapfwellenantrieb angetrieben werden, die bei drehenden Teilen arbeitende Leute sollen keine lose Kleidung tragen, da das zu einer gefährlichen Situation führen kann.
- Bei stationären Maschinen (Geräte), die vom Zapfwellenantrieb angetrieben werden, soll man immer die Parkbremse betätigen, beide Hinterräder beiderseits blockieren und die Vorderräder als für Vorwärtsfahrt einstellen.
- Bei Maschinen (Geräte), die vom Zapfwellenantrieb angetrieben werden, darf man keine Wasch-, Einstell- oder Wartungsarbeiten durchführen, wenn **der Motor im Lauf ist**.
- Man soll immer eine dachförmige Abdeckhaube benutzen; wenn der Zapfwellenantrieb ist nicht benutzt, die Zapfenwellenende mit einer Schutzkappe beschirmen.
- Für Antrieb von Außenmaschinen nur Wellen anwenden, die angemessene, vollständige Schutzabdeckungen haben.
- Nur richtig angepassene Gelenk- und Teleskopwellen (abhängig vom Drehmoment der angetriebenen Maschine). Der Drehmomentwert ist üblicherweise an der Abdeckhaube des Zapfwellenantriebs angegeben.

BRANDSCHUTZVORSICHTMAßNAHMEN

- Unter keinen Umständen Benzin oder andere Substanzen zum Dieselöl zugeben; das erhöht das Brand- oder Explosionrisiko.
- Den Füllpropfen immer dicht schließen.
- Keine Betankung durchfüren, wenn der Motor arbeitet.
- Bei Betankung oder Kraftstoffsystemwartung keine Zigaretten rauchen.
- Den Behälter nicht voll füllen. Man soll etwas Raum für Wärmeausdehnung lassen.
- Die Betankung kurz nach der Arbeit durchführen, um Bildung des Waserkondensates im Behälter zu vermeiden.
- Keine Brenn- oder Schmierstoffe näher als 3 vom Schlepperparkplatz lagern. Den Parkplatz mit Feuerlöscherausrüstung ausstatten.
- Man soll Sicherheitsmaßnahmen treffen bei Reparaturen, wo Schweißarbeiten durchgeführt werden. Den Arbeitsplatz genau reinigen um Brandrisiko zu vermeiden.
- Das Abgassystem soll immer dicht und frei von brennbaren Substanzen, besonders von außen.
- Das Brennstoff- und Hydrauliksystem sollen imer dicht sein.
- Den Schlepper mit einem Feuerlöscher des Types GP-1X, BC-DB oder ähnlich ausrüsten und im Halter anbringen.

SICHERHEITSMASSNAHMEN AN NEIGUNGEN

Bei Arbeiten an Neigungen oder geneigten Felder der Treibstoff soll mindestens ein Viertel des Behälters füllen, um Belüftung des Treibstoffsystems zu vermeiden.
Der Schlepper ist geeignet für sichere Arbeit an Neigungen bis zu.....°. Wenn möglich, den Fahrt mit dem Schlepper in Querrichtung der Neigung vermeiden (empfohlene Richtungen – bergauf und bergab). Wenn es nötig ist in Querrichtung der Neigung zu arbeiten, wir empfohlen:

- die breiteste Radspur anzuwenden,
- bergauf umkehren,
- das gekoppelte Gerät nur so hoch heben, wie für ein Manöver (z. B. Umkehren) nötig ist,
- nachprüfen, ob der Druck in beiden Hinterräder gleich ist,
- lngsam fahren,
- wenn man einen Drehplug anwendet, man soll das Pflügen vom Gipfel des Hügels anfangen; in diesem Fall die Räder von der Seite des Gipfels in einer Furche fahren, was den Schlepperneigungswinkel vermindert.

HERSTELLERGARANTIE

Beim Verkauf eines neuen Schleppers der Hersteller gibt die Garantie, d.h. deklariert, daß das Erzeugnis keine Produktions- oder Materialfehler hat, die während des Produktionsprozeßes entdeckt werden können.

Der Begriff der Garantie bedeutet, daß den Garantiegeber (im Garantiebuch festgelegt) jede Reparatur (einschließend auch Austausch der Teile) für seinen Kost durchführen soll. Das mit dem Schlepper gelieferte Garantiebuch enthält ausfürliche Garantievorschriften. Das Garantiebuch ist ein einziger Dokument, das dem Schlepperbenutzer Reparaturen in autorisierten Bedienungsstellen (ASS) durchfüren läßt und darf nicht ausgetauscht werden.



ACHTUNG! Die mit Plomben gesicherte Komponente dürfen nur vom autorisierten Personal der Reparaturstelle repariert werden. Aufreißen der Plombe verursacht den Garantieverlust.



ACHTUNG! Nichtbeachtung der Empfehlungen für Bedienung des Schleppers verursacht den Garantieverlust.
Die Reparaturkosten, die aus inkorrekter Bedienung resultieren, trägt der Benutzer.

ABNAHME DES SCHLEPPERS DURCH DEN BENUTZER

Ein fabrikneuer Schleper soll zum ersten mal nur durch einen Garantiemechaniker oder ein autorisierter Mitarbeiter der Handelabteilung angelassen.

Das erste Anlassen enthält gründlich visuelle Kontrolle, Arbeitstest und Belehrung des Benutzers über grundsätzlichen Bedienungsregeln. Die Anwesenheit des Bedienungspersonals ist auch empfohlen. Der Besitzer / Benutzer soll über folgenden Problemen belehrt werden:

- Andeutungen an sichere Bedienung des Schleppers,
- Lage und Bedeutung der Schlepper- und Motornummer,
- Anzeiger und Steuerungssysteme,
- Einlauf,
- Anlassen und Abstellen,
- Gangauswahl je nach Arbeitsbedingungen,
- Benutzung und Einstellung der Bremsen und Kupplung,
- Benutzung und Einstellung der Das Ausgleichgetriebesperre,
- Benutzung des Zapfwellenantriebes,
- Benutzung und Steuerung des Hydrauliksystems,
- Ankopplung und Abkopplung der Geräte zur Front- (Option) und Hinteranhängevorrichtung,
- Schmierpunkte,
- Ölaustausch,
- Austausch und Reinigung der Filter,
- Bedienung und Entlüftung des Treibstoffsystems,
- Kühlsystem, Spannung der Keilriemen,
- Wartung des Elektrosystems,
- Lankung, Radspureinstellung,
- Reifendruck,
- Verbindung, BEdienung und Steuerung des Außenhydrauliksystems,
- Versicherung der Mutter und Schrauben,
- Treibstofftransport und Lagerung.

SICHERHEITSSYMBOLE

Die auf nächsten Seiten beschriebenen Sicherheitssymbole werden am Schlepper angebracht in Stellen aufgezeigt auf nachstehenden Abbildungen. Ihrer Zweck ist die Sicherheit für den Benutzer und seine Mitarbeiter zu gewährleisten. Der Benutzer und die Bediener sollen die in vorliegender Bedienungsanleitung enthältenen Aufkleber und Bedienungsanweisungen durchsehen.



ACHTUNG! Die Aufkleber sollen immer sauber und lesbar sein.

Wenn die Aufkleber beschadet oder unlesbar werden, soll man die neuen beim autorisierten Dealer bestellen.

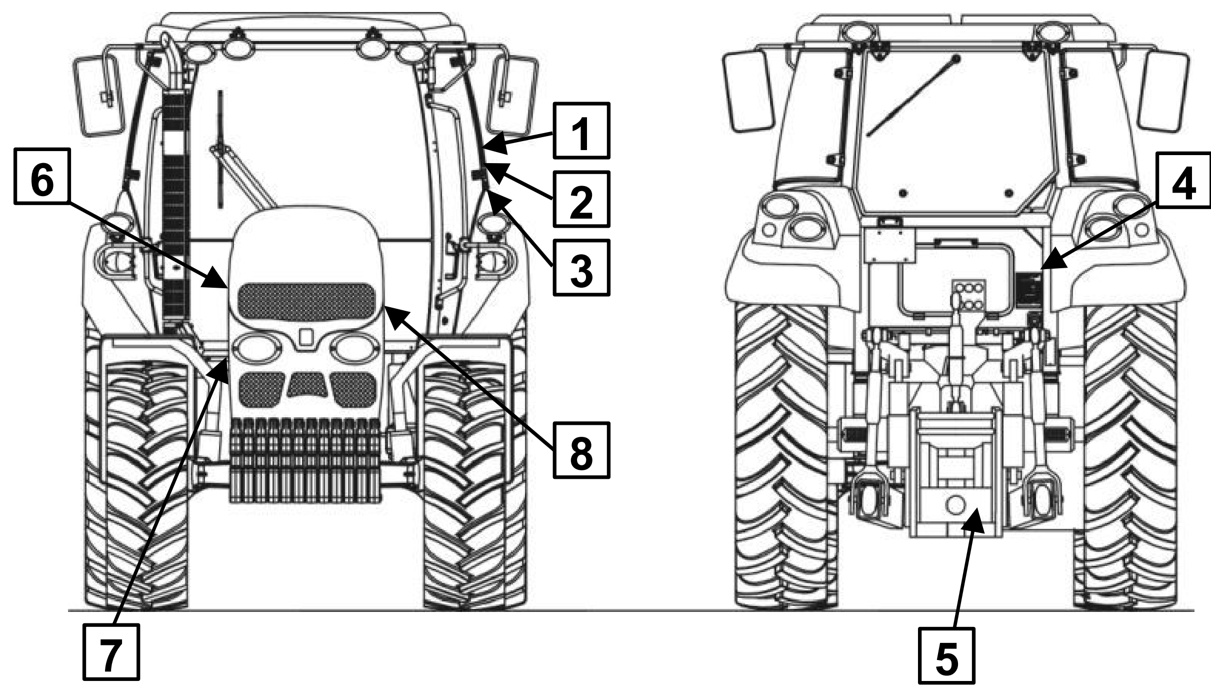
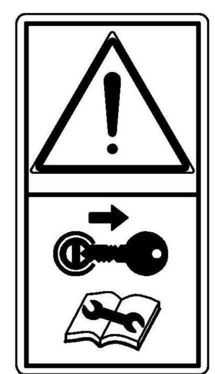


Abb.B-1 Sicherheitssymbole an **PRONAR Typ P5** Schlepper**.**

Pos. 1. Die Lage: der linke mittlere Pfosten innerhalb der Kabine



Vor der Wartung oder Reparatur den Motor abstellen und den Zündschlüssel entfernen.

Pos. 2. Die Lage: der linke mittlere Pfosten innerhalb der Kabine



Pos. 3. Die Lage: der linke mittlere Pfosten innerhalb der Kabine



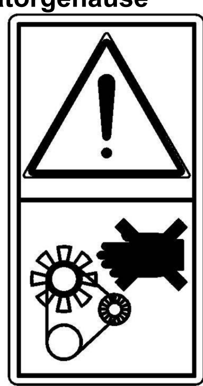
Pos. 4. Die Lage: der hintere Pfosten innerhalb der Kabine beim rechten Kotflügel



Pos. 5. Die Lage: im Rücken des Schleppers, an der Zapfwellenantriebabdeckung



Pos. 6. Die Lage: am Generatorgehäuse



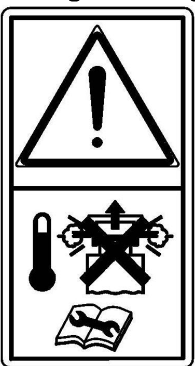
ACHTUNG! Um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden die Hände und Kleidung nicht zu umdrehenden Ventilatoren und Antriebriemen nähern.

Pos. 7. Die Lage: Anlassergehäuse



Es ist verboten die Anlasserkontakte kurzzuschließen um den Motor anzulassen. Den Motor anlassen nur im Bedienersitz sitzend. Sicherstellen, daß der Schalthebel und der Zapfwellenantriebhebel in der Nullstellung sind und die Parkbremse betätigt ist.

Pos. 8. Die Lage: Kühlegehäuse



ACHTUNG! Das Kühlsystem ist unter dem Druck. Warte bis die Kühlflüssigkeit abkühlt und denn den Kühlerpfropfen sorgsam abschrauben.

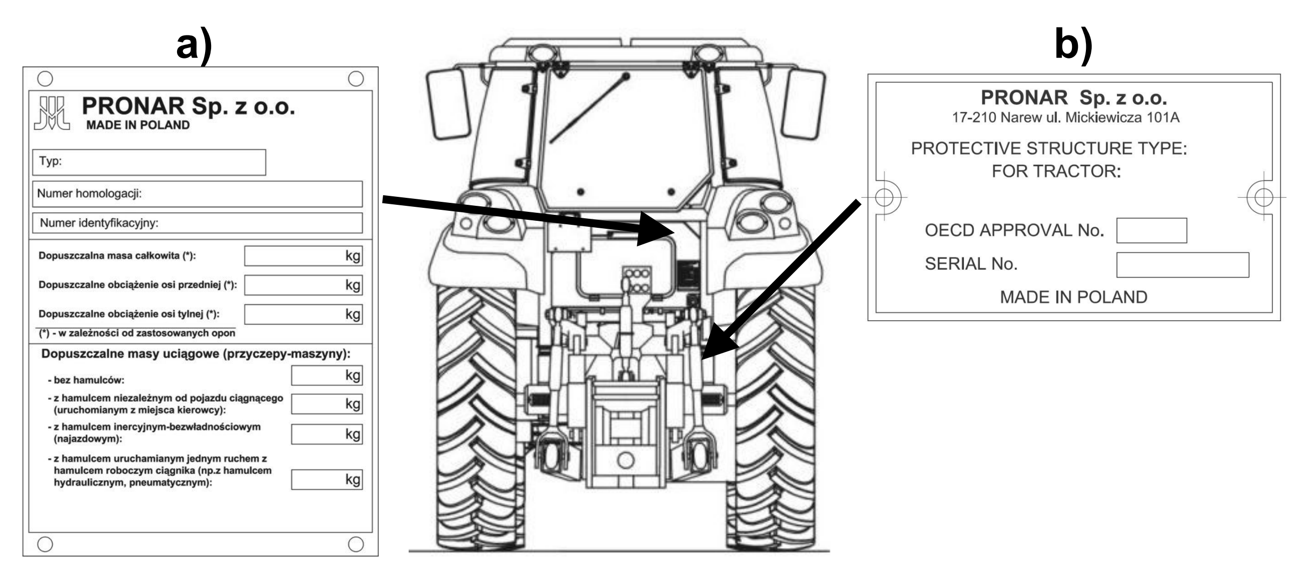


Abb.C-1 Die Lage des Herstellerschildes
a – Schlepper Typenschild; **b** – Kabine Typenschild;

Die Schleppernummer (die Fahrgestellnummer) befindet sich am Schild, die sich links an der hinteren Kabinenwand bei der Steckdose befindet (siehe **Abb.C-1 Pos. a**), und rechts an der Vorderachsekonsole.

Der Kabinentyp und die Nummer befindet sich am Schild rechts an der hinteren Kabinenwand (**Abb.C-1 Pos. b**)

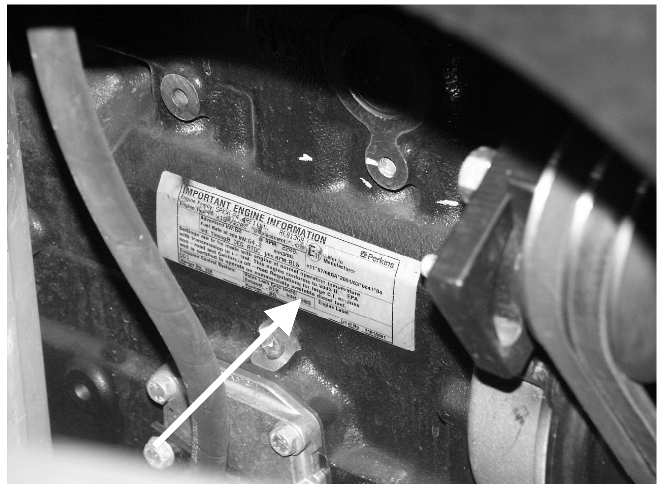


Abb.C-2 Die Lage des Typenschildes des PERKINS Motors (rechts am Motor)

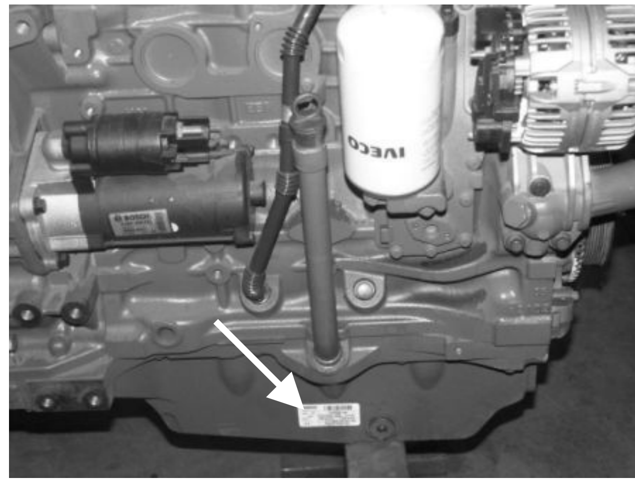


Abb.C-2a Die Lage des Typenschildes des IVECO Motors (an der Ölwanne rechts am Motor)

Option

Abb.C-3 Die Lage des Typenschildes der Anhängevorrichtung

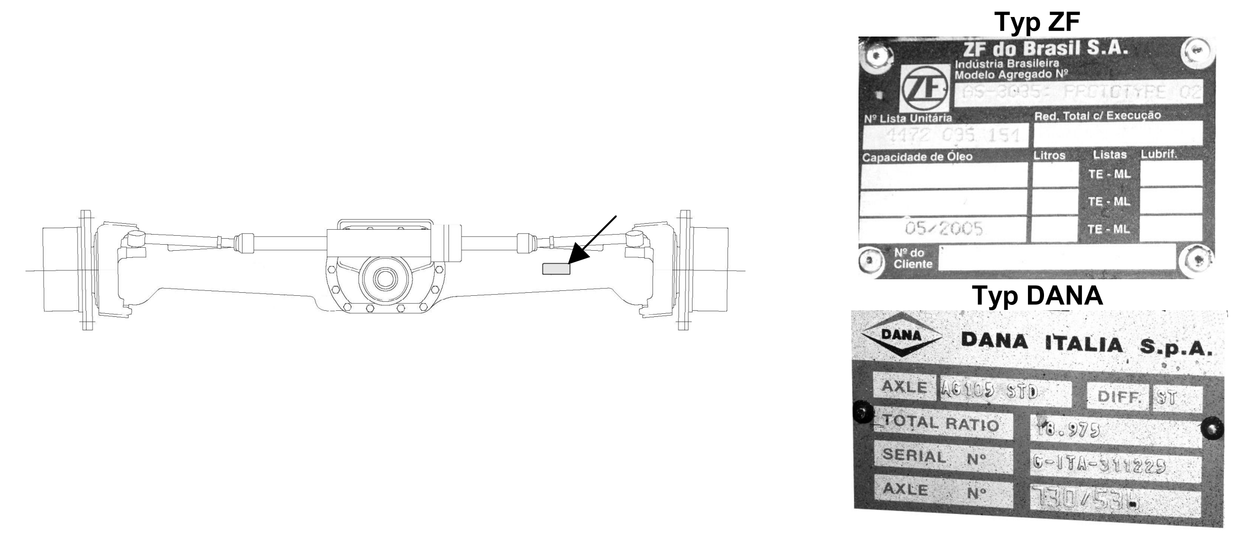
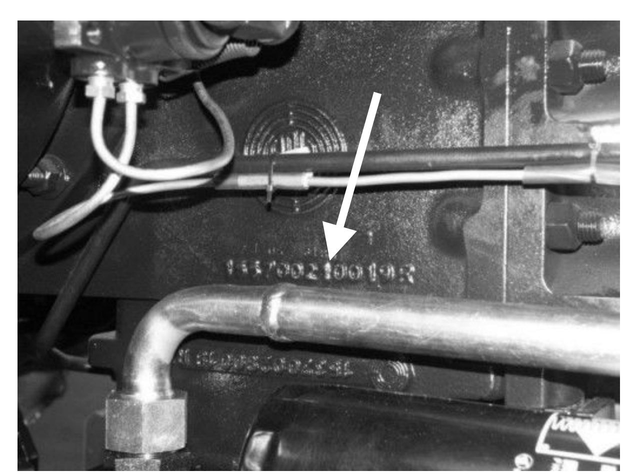


Abb.C-4 Die Lage des Typenschildes der Vorderachse (rechts am Schlepper)



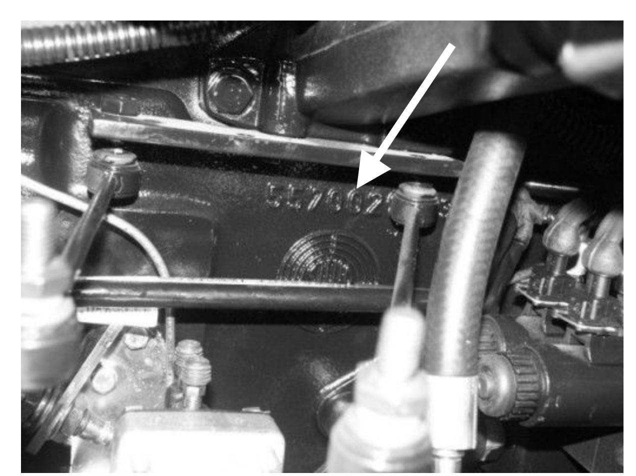


Abb.C-5 Die Lage der Nummern der Hinterachse und des Schaltgetriebes.

KABINE



Vor der Arbeit mit dem Schlepper man soll mit Steuereinrichtungen, Anzeiger und ihren Anzeigen anerkennen. Die in der Bedienungsanleitung enthaltene Infürmation läßt den Schlepper richtig benutzen und die beabsichtigten Arbeite mit möglich kleiner Mühe ausführen

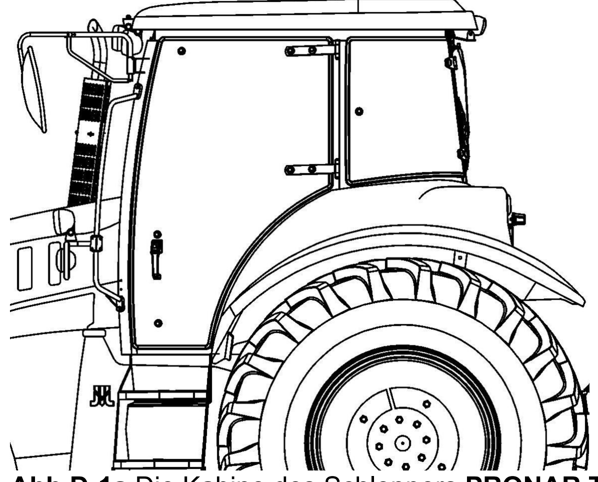


Abb.D-1a Die Kabine des Schleppers **PRONAR Typ P5**

Die Kabine ist so entworfen, daß sie dem Bediener Komfürt gewährleistet. Die Standardausrüstung besteht aus Heiz- und Ventilationssystem, Sonnenblende, Frontscheibenwischer und Scheibenwaschanlage, Hinterscheibenwischerr, ablenkbare Seiten- und Hinterscheiben, ablenkbar Dachklappe und einstellbare Außenückspiegel.

Man kann in die Kabine von beiden Seiten einsteigen. Jedoch es wird empfohlen in die Kabine von der linken Seite einsteigen, da an der rechten Seite des Fahrersitzes die Antriebhebel angebracht werden; sie können das Einsteigen von der rechten Seite schwer machen.

Um in die Kabine einzusteigen man soll sich vor der Tür stellen und die Tür mit der Außenklinke (in der ein Steckschloß eingebaut ist) aufmachen. Jetzt soll man die Geländer links an der Kabine und rechts an der Türinnenseite greifen, die Antirutschtreppen besteigen und in die Kabine einsteigen. Die Tür schließen und sich auf den Fahrersitz setzen.

ACHTUNG: Um das Niederfallen beim Einsteigen zu vermeiden man soll immer die Geländer und die Treppen. Schmutz, Schnee, Eis und Verunreinigungen aus den Treppen entfernen.

Beim Aussteigen aus der Kabine die Tür aufmachen, die Geländer greifen und mit dem Rücken zur Außenseite die Treppen hinabgehen stets die Geländer greifend.

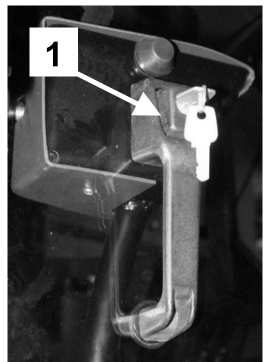


Abb.D-1b Außenklinke

Beide Türen werden mit Steckschlößer ausgestattet, die Schließen der Tür von außen ermöglichen. Um die geschlossene Tür zu öffnen, den Schlüssel umdrehen und den Riegel **1** in der Klinke drücken.

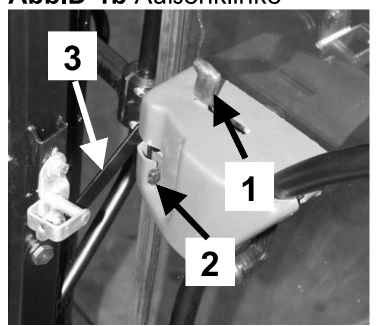


Abb.D-1c Innenklinke

Um die Tür von innen zu öffnen, den Hebel **1** ziehen um die Türsperre zu entriegeln. Der Hebel **2** dient für absperren des Türschloßes und verhindert zufällige Öffnung der Tür.

Die Tür kann ganz geöffnet bleiben mit Hilfe einer Gasfeder oder nur leicht geöffnet mit Hilfe des Sonderhebels **3**, der am Kabinenrahmen angebracht wird; der Hebel soll so abgelenkt werden, daß die Türsperre am Hebel zuknallt.

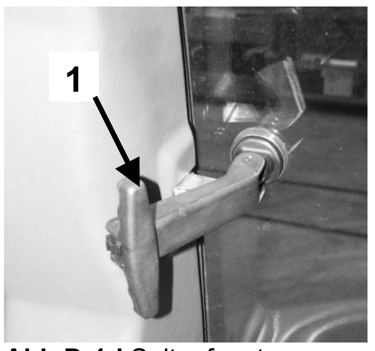


Abb.D-1d Seitenfenstersperre

Die Seitenfenster werden an Scharnieren befestigt. Sie können in ganz oder teilweise geöffneter Lage mit einem Hebel **1** gesperrt werden.

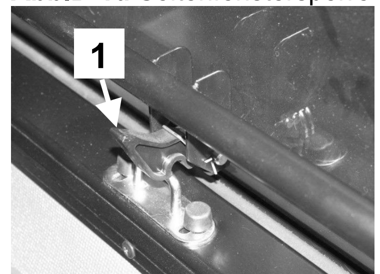


Abb.D-1e Hinterfenstersperre

Das Hinterfenster kann mit Hilfe einer Sperre **1** in geschlossener Lage oder mit Hilfe einer Gasfeder in ganz geöffneter Lage einegestellt werden.



Abb.D-1f Dachklappeeinstellhebel

The roof flap can be locked in closed or partially opened position with help of a Hebel with a handle.

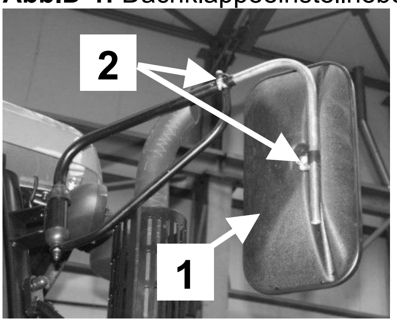


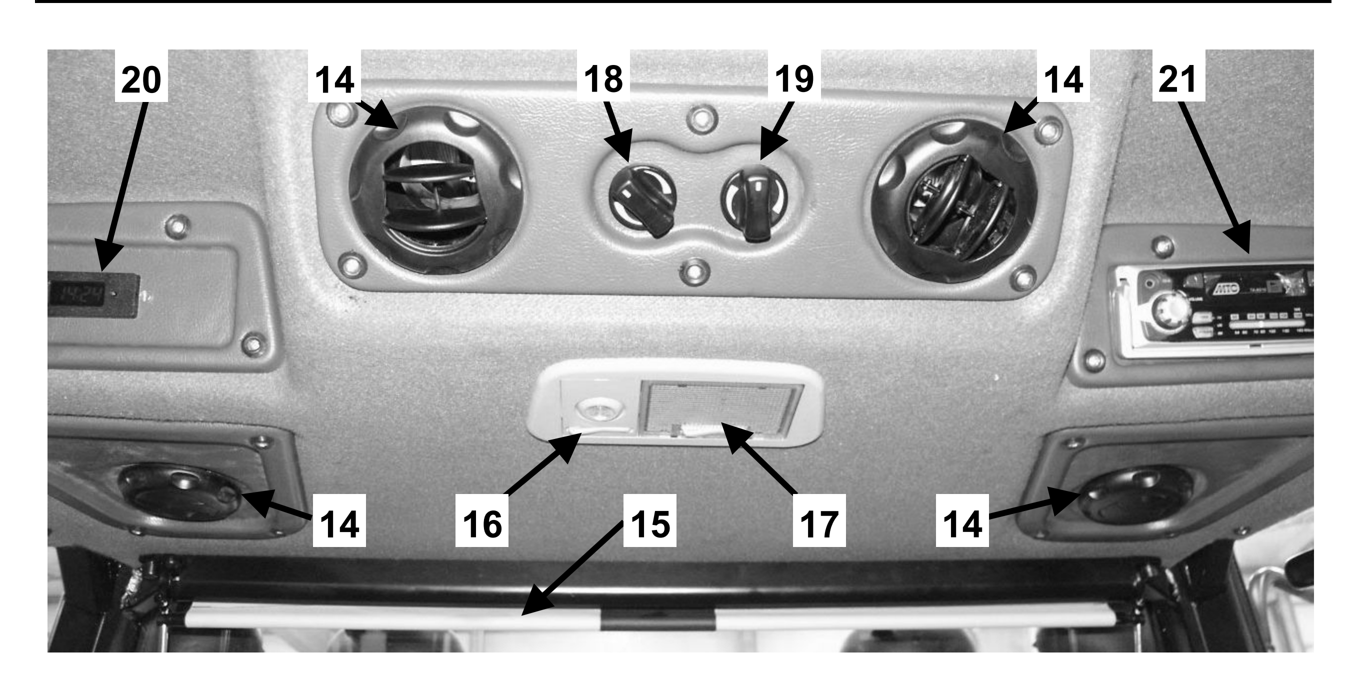
Abb.D-1g Außenrückspiegel

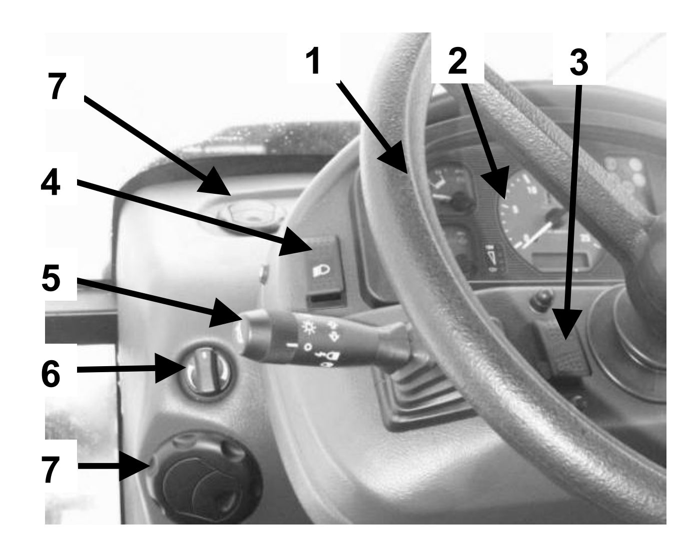
Die Außenrückspiegel **1** werden mit ausdehnbaren Armen und Winkelregulierung ausgestattet. Um den Spiegel einzustellen, die Befestigungsschrauben **2** lösen, den Spiegel einstellen und die Schrauben ziehen. Die Außenrückspiegel soll man so einstellen, daß die Sicht rückwarts am besten ist.

Abb.D-1h Antirutschtreppen

Um Zugang zum Akkukasten zu erleichtern, die Treppen **1** an der linken Seite können nach oben hochgehoben werden. Zu diesem Zweck die Treppenbefestigungsschraube **2** mit einem Hebel lösen, die Treppen hochheben und die Schraube **2** anziehen um die Treppen in oberer Stellung zu befestigen.

ANORDNUNG DER STEUEREINRICHTUNGEN





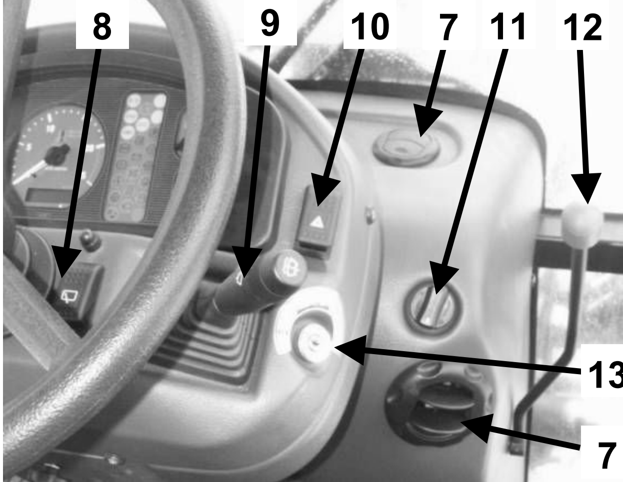
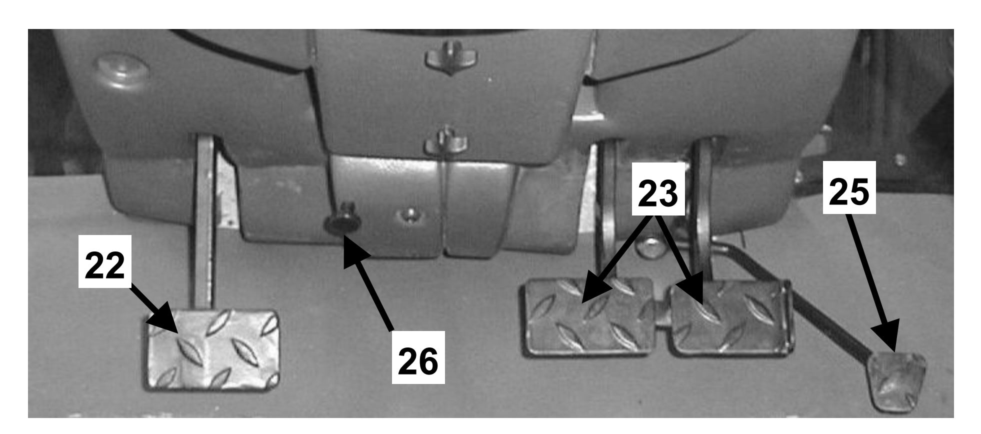
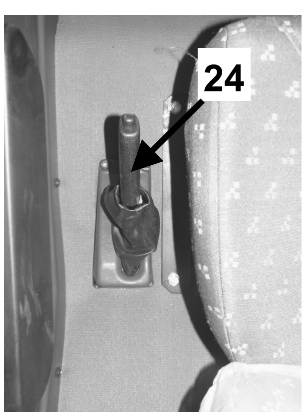
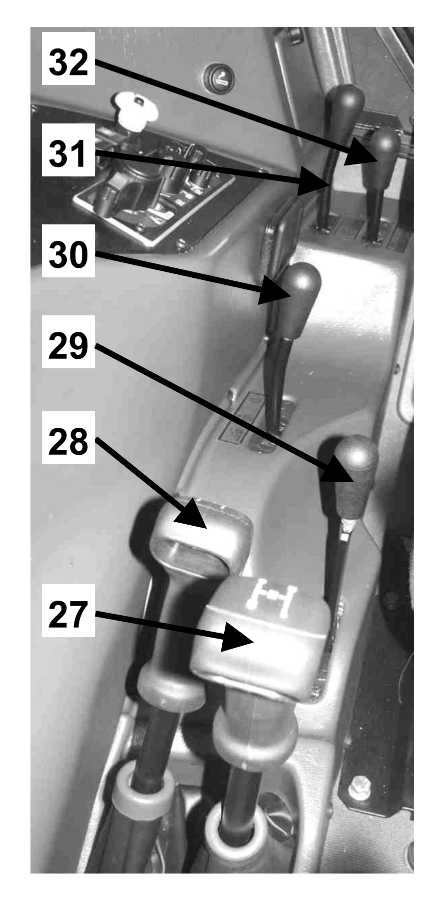
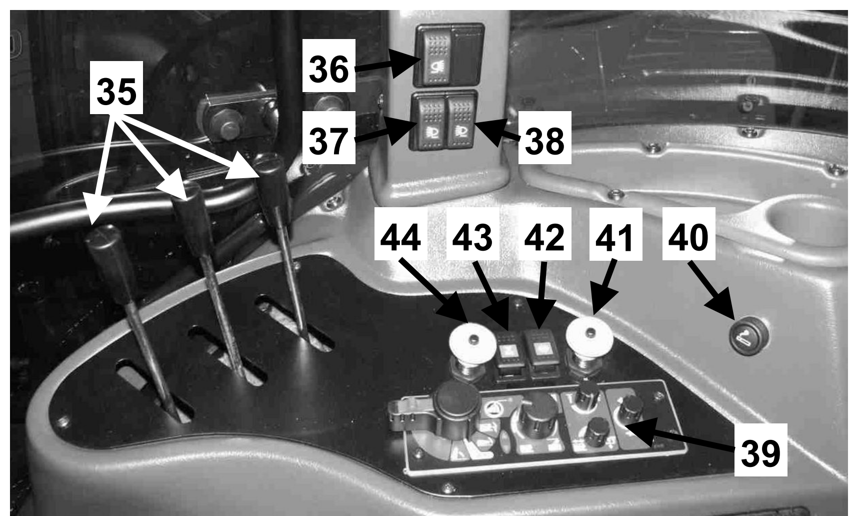


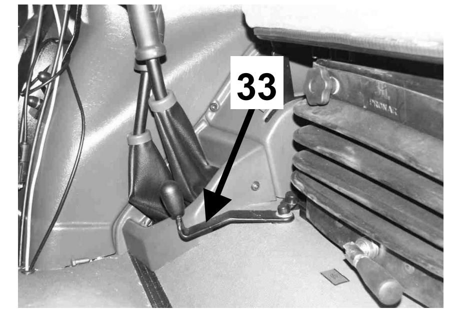
Abb.D-2a Anordnung der Steuer- und Lenkeinrichtungen des Schleppers **PRONAR Typ P5**
1 – Lenkrad; **2** – Anzeigetafel; **3** - Verschlußpropfen; **4** – Umschalter für Abblendlicht – von Hauptlichter in der Motorhaube zu Lichter am Träger (oberhalb des Blinkers und Begrenzungslichtes); **5** – Mehrfunktionsumschalter für Lichter und Hupe; **6** – Einstelldrehknopf für Warmluftaufblasentemperatur für Ausläße an der Lenksäule; **7** – einstellbare Auslaßklappen an der Lenksäule; **8** – Einschalter des Hiterscheibenwischers; **9** - Mehrfunktionsumschalter für den Frontscheibenwischer und Scheibenwaschanlage; **10** – Einschalter der Notbeleuchtung; **11** - Einstelldrehknopf für Warmluftaufblasengeschwindigkeit für Ausläße an der Lenksäule; **12** – Gashebel; **13** – Zündschalter; **14** - einstellbare Auslaßklappen am oberen Kabinenschaltpult; **15** – Sonnenblende; **16 –** Einschalter des Kabinenpunktbeleuchtungs; **17 -** Einschalter des Kabinenbeleuchtungs; **18** – Einstelldrehknopf für Kaltluftaufblasentemperatur für Ausläße am oberen Kabinenschaltpult (Option - Klimaanlage); **19** – Einstelldrehknopf für Warmluftaufblasengeschwindigkeit für Ausläße am oberen Kabinenschaltpult; **20** – Elektronikuhr; **21** – Radiokassettenspieler;











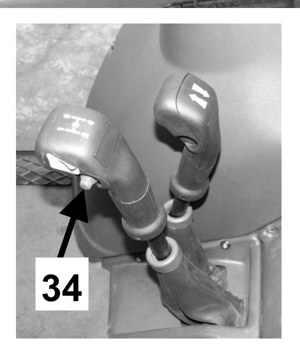
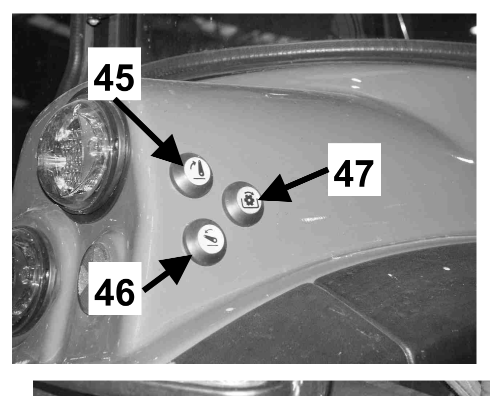
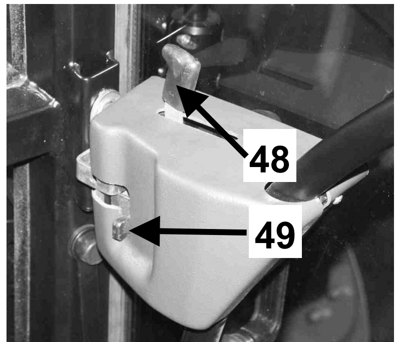
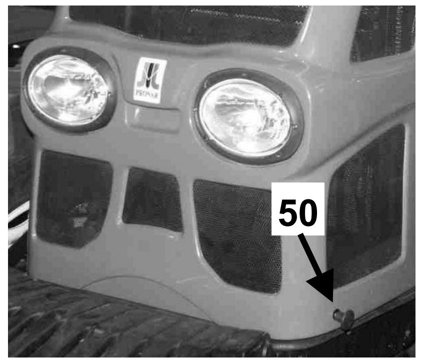
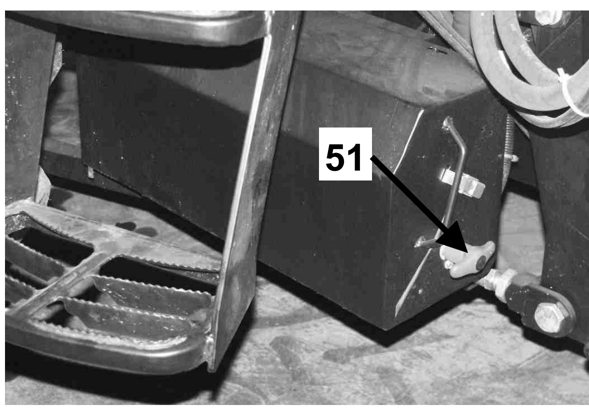


Abb.D-2b Anordnung der Steuer- und Lenkeinrichtungen des Schleppers **PRONAR Typ P5**
22 – Kupplungsfußhebel; **23** – Bremsfußhebel (des linken und des rechten Rades, verbunden mit einer Klinke); **24** – Parkbremshebel (manuell); **25** – Gasfußhebel; **26** – Zugstange für Blockierung der Winkellage des Lenkrades; **27** – Schalthebel; **28** – Ganggruppenhebel; **29** – Reduktorhebel (Straße-Feld); **30** – Hebel der Zapfwellenantriebfunktion (abhängig - unabhängig); **31** – Wechselhebel des Drehzahlbereiches für den Zapfwellenantrieb (540/1000 oder 420/750); **32** – Wechselhebel des Drehzahlbereiches innerhalb des ausgewahlten Bereiches für den Zapfwellenantrieb; **33** – Reduktorhebel für Kriechgänge (Option); **34** – Einschalter des Momentverstärkers „Powershift” (Option); **35** – Hebel für Schnellverbinderpaaren im Rücken des Schleppers; **36** – Einschalter der hinteren oberen Arbeitsbeleuchtung; **37** - Einschalter der vorderen oberen Arbeitsbeleuchtung (Außenlichter, “Feldlichter”); **38** - Einschalter der vorderen oberen Arbeitsbeleuchtung (Innenlichter); **39** – Bedientafel des elektrohydraulischen Systems EHR; **40**- Anzündersteckdose (12 V); **41** – Einschalter des Hinterzapfwellenantriebs; **42** – Einschalter der Ausgleichgetriebesperre der Hinterachse; **43** – Einschalter des Vorderachseantriebs; **44** – Einschalter des Vorderzapfwellenantriebs (Option);









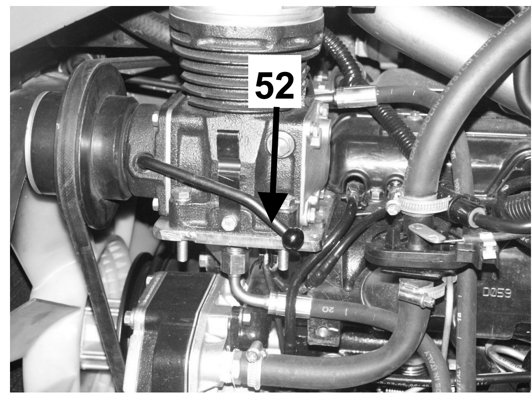


Abb.D-2c Anordnung der Steuer- und Lenkeinrichtungen des Schleppers **PRONAR Typ P5**
45 – Druckknopf für Krafthebersteuerung von außen (Hochheben); **46** – Druckknopf für Krafthebersteuerung von außen (Absenken); **47** – Druckknopf (Eischalter) des Zapfwellenantriebs von außen (nur am rechten hinteren Kotflügel); **48** – Zugstange fürs Öffnen der Kabine von außen; **49** – Zugstange für Türsperre; **50** – Bowdenzug fürs Öffnen der Motorhaube; **51** – Akku-Ausschalter; **52** – Kompressor-Ausschalter;

ANZEIGETAFEL DES SCHLEPPERS PRONAR Typ P5

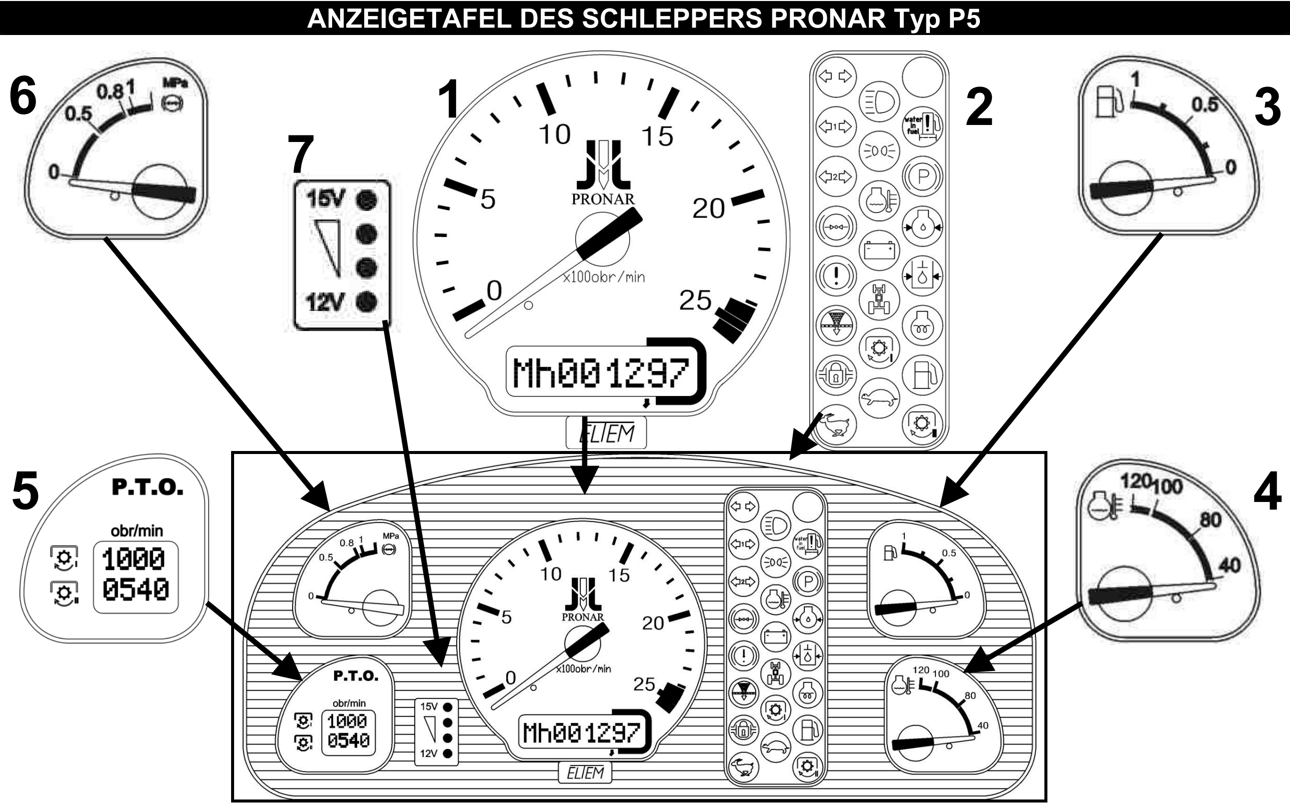
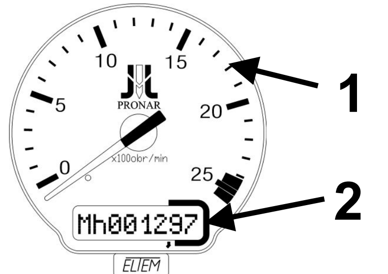


Abb.D-3 Anzeiger des Schleppers **PRONAR Typ P5**
1 – Motorstunden + Tachometer; **2** – Kontrollleuchten; **3** – Brennstoffstand; **4** – Kühlflüssigkeitstemperatur; **5** – Zapfwellenantriebdrehzahl; **6** – Luftdruck im Pneumatiksystem; **7** – Akku-Aufladung.



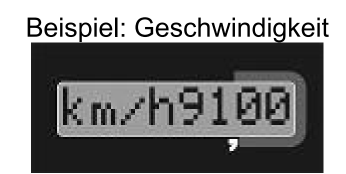
Motorstundenanzeiger + Tachometer
Zeigt Motordrehzahl, Geschwindigkeit und Zahl der Motorstunden (siehe **Abb.D-4**)

Abb.D-4 Bereich des Tachometers.
1- Bereich der Motorwellendrehzahl;
2- Motorstundenanzeiger zeigt und speichert die Zahl der Motorstunden. Wenn der Zündschalter eingeschaltet ist, der Anzeiger zeigt die derzeitige Motorstundenzahl mit Genauigkeit von 0,01 Mh. Die Motorstundenmessung beginnt, wenn den Motor angelassen wird. Die Höchstanzeige beträgt 9999,99 Mh.

Beispiel: Motorstunden



Beispiel: Geschwindigkeit



Wenn der Schlepper die Fahrt beginnt, die Motorstundenanzeige umschaltet sich zur Geschwindigkeitanzeige mit Genauigkeit von 0,1 km/h. Die Höchstanzeige beträgt 99,9 km/h. Der Geschwindigkeitanzeiger ist völlig programierbar abhängig vom Schleppertyp und Reifengröße. Diese Funktion kann durch jede Persone programmiert werden nach folgendem Algorithmus:

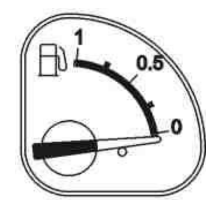
Um den Geschwindigkeitsanzeiger zu programmieren:

- den Motor anlassen
- der Anzeiger zeigt z.B. Mh0099,24

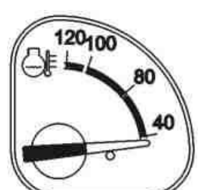
- den Mikroschalter an der hinteren Wand des Bedienpultes drücken; die Anzeige umschaltet sich zu z.B. * 23272 * (die letztens programmierte Konstante des Geschwindigkeitsanzeigers). Den Mikroschalter halten bis die Anzeige verändert sich zu LICZENIE (RECHNUNG)
- den Mikroschalter freilassen,
- die Fahrt beginnen und genau 100m fahren, das ist die Bedingung der richtigen Geschwindigkeits-messung.
- sich aufhalten und den Mikroschalter noch einmal drücken; der Anzeiger arbeitet in der Betriebsart der Motorstundenmessung und zeigt z.B. Mh0099,38.
- die Programmierung wird erfolgreich beendet.
- den Motor abstellen.



ACHTUNG:
Programmierung des Geschwindigkeitsanzeigers soll bei jedem Reifenaustausch durchgeführt werden, wenn die neuen Reifen eine andere Größe haben.



Brennstoffstandanzeiger
Wenn der Zeiger auf der Null steht, der Behältewr enthält noch 3÷5 dm^3 (l) Brennstoff.

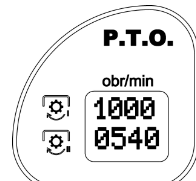


Kühlmitteltemperaturanzeiger
Zeigt die Kühlmitteltemperatur in °C. Die Normaltemperatur soll im Bereich von 80 bis 105° C liegen. Wenn der Zeiger am roten Feld steht, der Motor ist überhitzt und mann soll die Ursache finden. Die möglichen Ursachen sind:

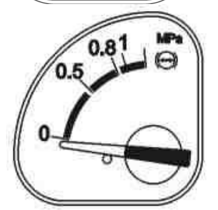
- zu wenig Kühlmittel im Kühlsystem;
- ungenügende Spannung des Ventilatorkeilriemens;
- Kühler verschmutzt von innen oder außen.



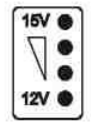
Wenn die Ursache der Überhitzung nicht enfernt wird, der Motor kann ernsthaft beschadet werden.



Anzeiger der Zapfwellenantriebdrehzahl
Der Anzeiger zeigt die Drehzahl des Zapfwellenantriebs I (hinten) und des Zapfwellen-antriebs II (vorne). Der Drehzahlwert wird gezeigt, wenn der Zapfwellenantrieb mit dem Schalter **41** oder **44** (**Abb.D-2b**) eingeschaltet wird. Genauigkeit der Anzeige beträgt 10 Upm.



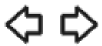
Luftdruckanzeiger
Im Pneumatiksystem, für Anhängerbemsen. Der Druck soll im Bereich von 0.5 bis 0.8 MPa (5÷8 kG/cm^2) bleiben, d.h. im weißen Sektor der Skala.



Spannungsanzeiger (Schlepperelektrik)

Kontrolleuchten

Beschreibung der Kontrolleuchten an der Tafel:

 - Schlepperblinker



- Blinker des ersten Anhängers



- Blinker des zweiten Anhängers


- Luftdruck im Pneumatiksystem für Anhängerbremsen. Leuchtet, wenn der Druck unterhalb des zulässigen Wertes fällt. Leuchtet auch, wenn der Druck im Luftbehälter zu niedrig ist;

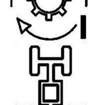

- Bremsflüssigkeitstandanzeiger – leuchtet, wenn der Stand unterhalb des zulässigen Wertes fällt. **Die Bremsanlage prüfen und die Flüssigkeit auffüllen.**

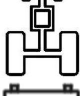

- Luftfilter (für Motor) verunreinigt – leuchtet, wenn der Filter gewartet werden soll (d.h. Verschmutzung soll entfernt werden). **Den Filter prüfen und die Filterpatrone reinigen oder austauschen, wenn nötig.**

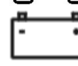

- die Sperre des Hinterachsenausgleichgetriebes eingeschaltet


- Drehmomentverstärker „Powershift” (Option) auf „Hase” eingestellt – ausgeschaltet


- Drehmomentverstärker „Powershift” (Option) auf „Schildkröte” eingestellt – eingeschaltet


- Zapfwellenantrieb **I** (hinten) eingeschaltet


- Vorderachsenantrieb eingeschaltet


- Batterieaufladung. Wenn die Lampe leuchtet und der Motor läuft – das bedeutet ein Fehler, beheben. Leuchtet auch, wenn der Zündschlüssel in der Lage **I** bleibt (siehe **Abb.D-6**);


- unbenutzt


- Begrenzungslichter eingeschaltet


- Fernlichter eingeschaltet

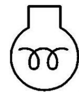


- Wasser im Brennstofffilter-Absatzbecken oder im Brennstoffbehälter. **Wasser aus dem Absatzbecken oder aus dem Behälter entfernen.**

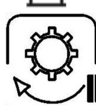

- Parkbremse eingeschaltet


- Motoröldruck. Leuchtet, wenn der Druck unterhalb des zulässigen Wertes fällt. Leuchtet auch, wenn der Zündschlüssel in der Lage **I** bleibt (siehe **Abb.D-6**); kurzzeitiges Blinken ist zulässig.
ACHTUNG! Der Motor darf nicht arbeiten, wenn die Öldrucklampe leuchtet. In diesem Falle den Motor abstellen und die Ursache des niedrigen Öldruckes entfernen. Der niedrige Druck im Schmiersystem kann eine ernsthafte Motorbeschädigung verursachen.

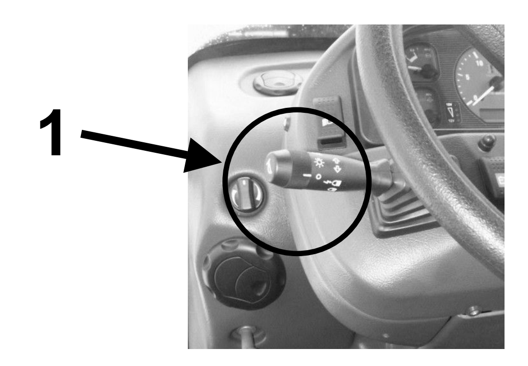

- Lenkungsöldruck. Leuchtet, wenn der Druck unterhalb des zulässigen Wertes fällt und der Motor läuft. Leuchtet auch, wenn der Zündschlüssel in der Lage **I** bleibt (siehe **Abb.D-6**);
ACHTUNG! In diesem Falle die Lenkung ist fehlerhaft. Vor der Arbeit die Ursache des niedrigen Öldruckes entfernen.

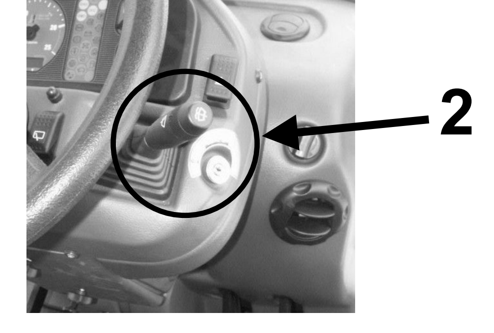

- Anlaufunterützung eingeschaltet (Motor PERKINS – Zündkerze; Motor IVECO – Lufterwärmer)


- Brennstoffstand


- Zapfwellenantrieb **II** (vorne) eingeschaltet

MEHRFUNKTIONSSCHALTER







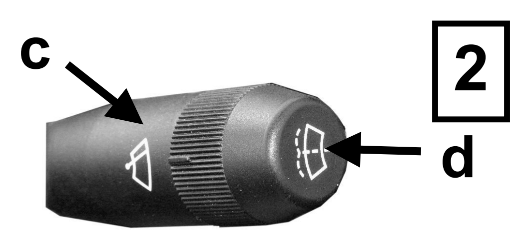


Abb.D-5 Schalter an der Lenksäule:
1 – Umschalter für Lichter und Hupe
2 – Umschalter für Wischer und Frontscheibenwaschanlage

Umschalter auf der **Abb.D-5** arbeiten wie folgt (siehe die Abbildung):
The change-over switch für lights and horn (Pos.1) works as follows:

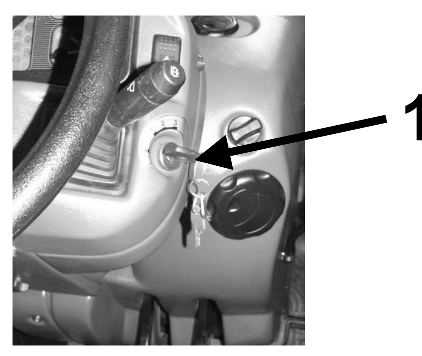
- den Drehknopf **(a)** zu ☼ drehen – die Begrenzungslichter ein;
- den Drehknopf **(a)** zu ≣D drehen – die Abblendlichter ein;
- den Hebel **(b)** zu ≣D und nach unten versetzen – die Fernlichter ein;
- den Hebel **(b)** nach oben versetzen – die Fernlichter kurzzeitig aus;
- den Hebel **(b)** nach vorne versetzen – der rechte Blinker ein;
- den Hebel **(b)** nach hinten versetzen – der linke Blinker ein;
- den Hebel **(b)** im Punkt mit 📯 markiert drücken – die Hupe ein.

Umschalter für Wischer und Frontscheibenwaschanlage (Pos. 2):
- den Hebel **(c)** nach vorne oder nach hinten versetzen – die Wischer sind eingeschaltet, beziehungsweise der 1. oder der 2. Gang;
- den Hebel **(d)** in der Richtung der Lenkradachse drücken – die Frontscheibenwaschanlage wird eingeschaltet. Während der Besprühung der Wischer wird für 2 Bewegungen eingeschaltet.

ACHTUNG:
Der Schlepper wird mit einem Zeitprogrammierer für den Frontscheibenwischer. Pausen zwischen Bewegungen können im Bereich $5 \div 30$s programmiert werden. Programmierung wird mit dem Hebel **(c)** nach folgendem Algorithmus durchgeführt:

- Den Hebel **(c)** nach oben versetzen (1. Gang des Wischers) – der Wischer arbeitet; den Wischer ausschalten (den Hebel **(c)** nach unten versetzen) für $5 \div 30$s. Den Wischer noch einmal einschalten; die Zeit, wann der Wischer ausgeschaltet war, ist jetzt die programmierte Pause zwischen fürtlaufenden Wischerbewegungen.
- Die programmierte Pause kann gelöscht werden durch Ausschalten des Wischers für länger als 30s, oder durch Ein- und Ausschalten in der Zeit kürzer als 1s.

ZÜNDSCHALTER



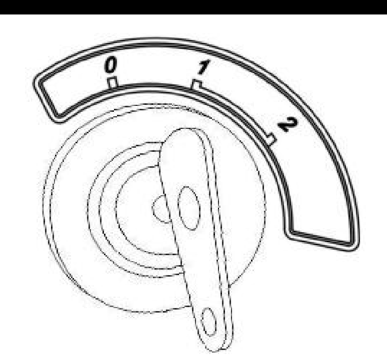
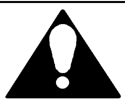


Abb.D-6 Motoranlassen. **1** – Zündschalter;

Rechts an der Bedienungstafel (**Abb.D-6**), befindet sich der 3-Position-Zündschalter:
0 - ausgeschaltet STOP (der Schlüssel kann ausgenommen werden); **1** – Steuereinrichtungen eingeschaltet; **2** – Anlasser eingeschaltet

Der Anlasser wird durch Umdrehen (mit gleichzeitigem Drücken) des Schüssels von **1** zu **2**. Wenn der Motor schon eingeschaltet ist, der Schlüssel kehrt automatisch von **2** zu **1**.



Den Schlüssel in der Lage 1 für längere Zeit nicht lassen, da die Brennstoffpumpe beschädigt (durchgebrannt) werden kann.

BEDIENER- UND BEIFAHRERSITZ

Die Schlepper **PRONAR Typ P5** werden mit vier Bedienersitztypen ausgestattet; alle Sitze garantieren komfürtable Arbeitsbedingungen und können nach Gewicht, Abmessungen und personellen Erfürderungen eingestellt aund angepaßt werden.

Vor der Arbeit soll man die Sitzeinstellung so anpassen, daß die Position des Bedieners am bequemsten is. Alle Einstellungen sollen durchgeführt werden, **wenn der Bediener im Sitz sitzt.**

ACHTUNG! Alle Einrichtungen für Sitzeinstellung (Schrauben, Mutter, Rollen, Führungen) solen alle 1000 Mh (aber mindestens einmal jährlich) gereinigt und mit Schmierfett geschmiert werden.

a) Sitz PRONAR Typ MT50/M60

Die Einstellung nach dem Gewicht des Bedieners (50÷120kg) wird durchgeführt durch Einstellung der Federspannung mit dem Gelenkknob **4** im unteren Teil des Stoßdämpfersystems. Die Längsverschiebung (im Bereich ±75 mm) wird durchgeführt durch Auflockern der Zahnstange mit dem Hebel **3** unten dem Sitzpolster. Nach der Einstellung den Sperrhebel freilassen, um die eingestellte Lage des Sitzes zu sperren. Die Winkeleinstellung der Rückstütze wird stetig mit dem Knob **1** reguliert (im Bereich 2°÷16°). Die Sitzhöhe wird durch Umdrehen des Knopfes **2** stetig eingestellt (im Bereich ±30 mm). Der Armlehnenwinkel wird mit Knöpfen **5** in Armlehnen eingestellt.

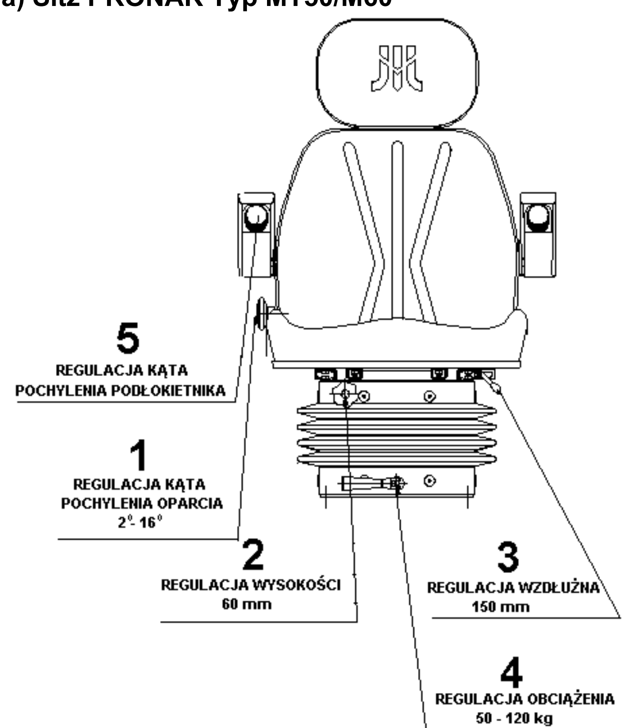
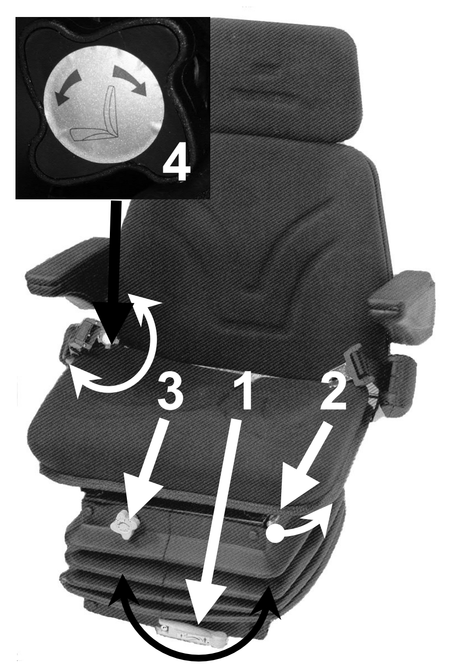


Abb.D-7 Einstelleinrichtungen des Sitzes PRONAR Typ MT50/M60

b) Sitz SEAT type TOP S-698 (MOL 698)



Der Sitz **SEAT** kann nach Gewicht und Abmessungen des Bedieners eingestellt und angepaßt. Die Steifigkeit der Stoßdämpfer wird mit dem Knopf **1** nach dem Bedienergewicht eingestellt (im Bereich 50-120 kg).

Der Hebel **2** dient für Versetzen des Sitzes in der waagrechten Ebene. Um den Sitz einzustellen, den Hebel **2** seitwärts ziehen und lockern, wenn der Sitz eingestellt ist.

Der Knopf **3** dient für Einstellung der Sitzhöhe im Bereich 60mm.

Mit dem Knopf **4** wird die Winkellage der Rückstütze stetig reguliert.

Die Höhe der Rückstütze wird durch Ziehen der Rückstütze nach oben eingestellt.

Abb.D-8 Einstelleinrichtungen des Sitzes SEAT

c) Sitz GRAMMER Typ MSG85/721 und DS 85H/90A

`

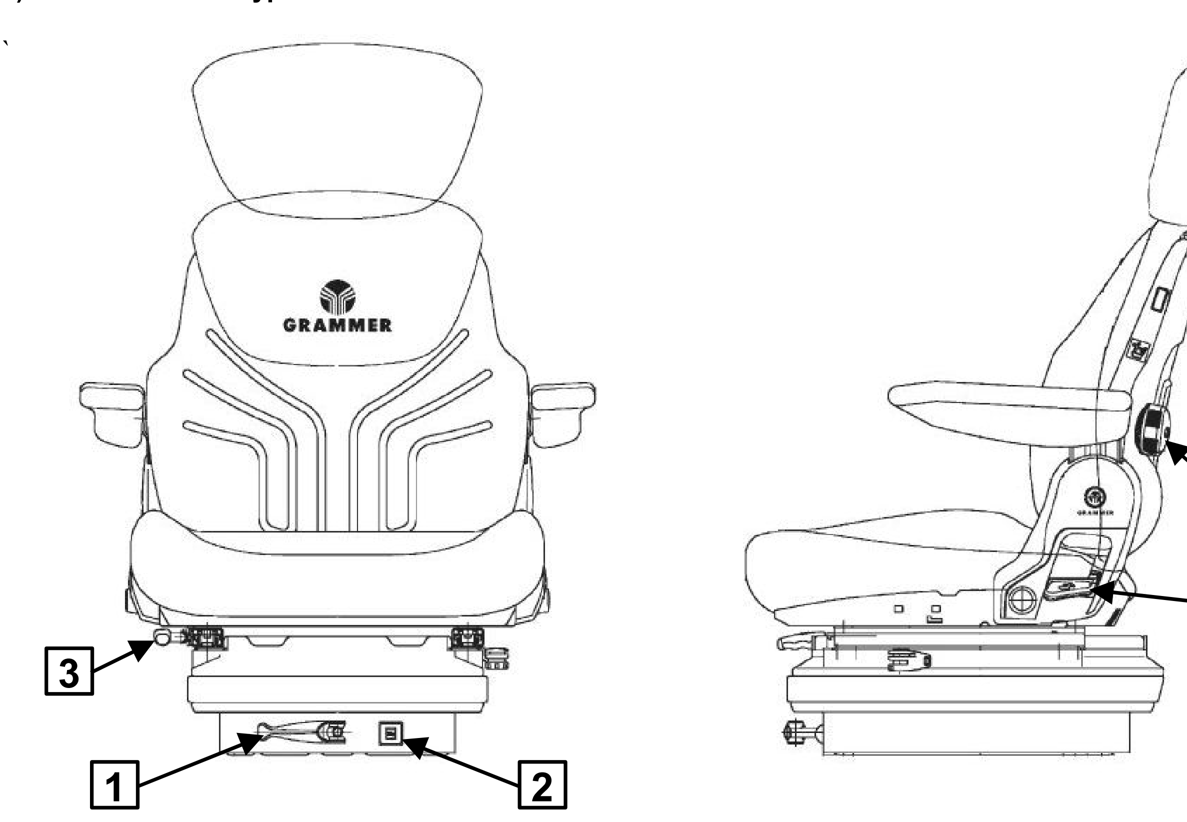


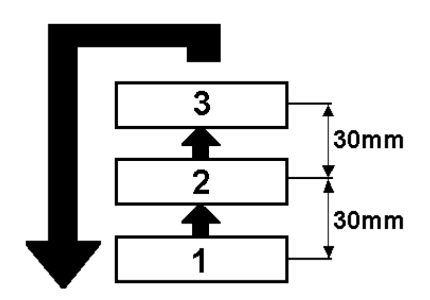
Abb.D-9 Einstelleinrichtungen des Sitzes GRAMMER.

Die Steifigkeit der Stoßdämpfer wird nach dem Bedienergewicht mit dem Knopf **1** reguliert. Bei dem Knopf befindet sich der Anzeiger **2** des eingestellten Gewichtes.

Der Hebel **3** dient für Versetzen des Sitzes in der waagrechten Ebene alle 10mm. Die Einstellung ist möglich, wenn der Hebel **3** hochgehoben ist; wenn gelockert, die Sitzlage wird gesperrt**.**

Der Hebel **4** dient für Regulierung des Rückstützenwinkels alle 2,5º. Die Einstellung soll durchgeführt werden, wenn der Bediener im Sitz sitzt. Den Hebel **4** hochheben, den Winkel einstellen und die Winkellage sperren durch Freilasen des Hebels.

Der Knopf **5** dient für Einstellung der Lage und Wölbung der Lehne. Die Regulierung wird durch Drehen mit dem Knopf **5** rechts oder links bis die gewünschte Lage erreicht wird.



Der Sitz **GRAMMER** hat drei Höheneinstellungen; tief-1; mittel-2; hoch-3 (siehe Abb. links)
Die Einstellung wird alle 30 mm durchgeführt, wenn der Bediener im Sitz sitzt. Die Höheneinstellung besteht in manuellem Hochheben des Sitzes bis die Zahnstange kämmt. Hochheben oberhalb der Lage 3 verursacht Rückkehr zur Lage 1.
Die Höhe der Rückstütze wird durch Ziehen der Rückstütze nach oben eingestellt.

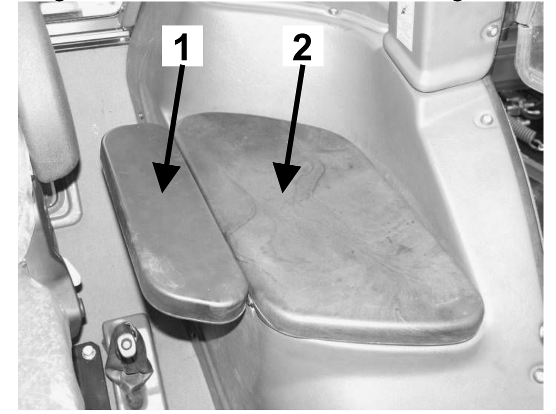


Abb.D-10 Kennzeichnung der Befestigungspunkten des Sicherheitsgurtes.

ACHTUNG ! In der Kabine befinden sich Piktogramme (Abb.D-10) für Befestigungspunkte des Sicherheitsgurtes.

d) Beifahrersitz am Radbogen

Außerhalb des Fahrersitzes, der Schlepper wird mit dem Beifahrersitz links in der Kabine, am Radbogen. Der Sitz dient für Beförderung eines Lehrers während der Schulung des Bedieners.



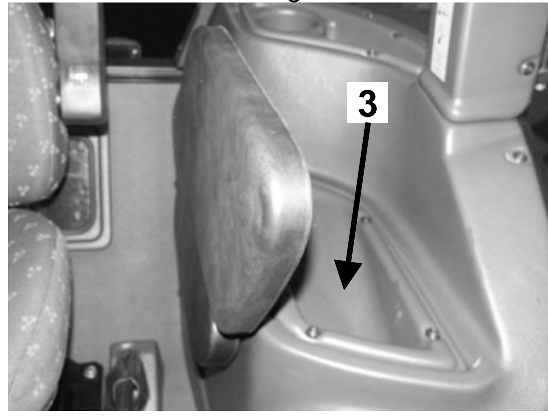


Abb.D-10a Beifahrersitz.
1 – der nach unten ablenkbare Teil; **2**- der nach oben hochgehobene Teil; **3** – Kämmerchen

Wenn der Beifahrersitz nicht gebraucht wird, der Teil **1** (**rys-D10a**) des Sitzes kann nach unten abgelenkt werden. Unter dem Teil **2** des Sitzes befindet sich das Kämerchen **3**.

ACHTUNG: Der Beifahrersitz darf nur für Beförderung des Lehrers benutzt werden. Beförderung der Passagieren auf öffentlichen Straßen ist verboten.

BELÜFTUNG UND HEIZUNG DER KABINE

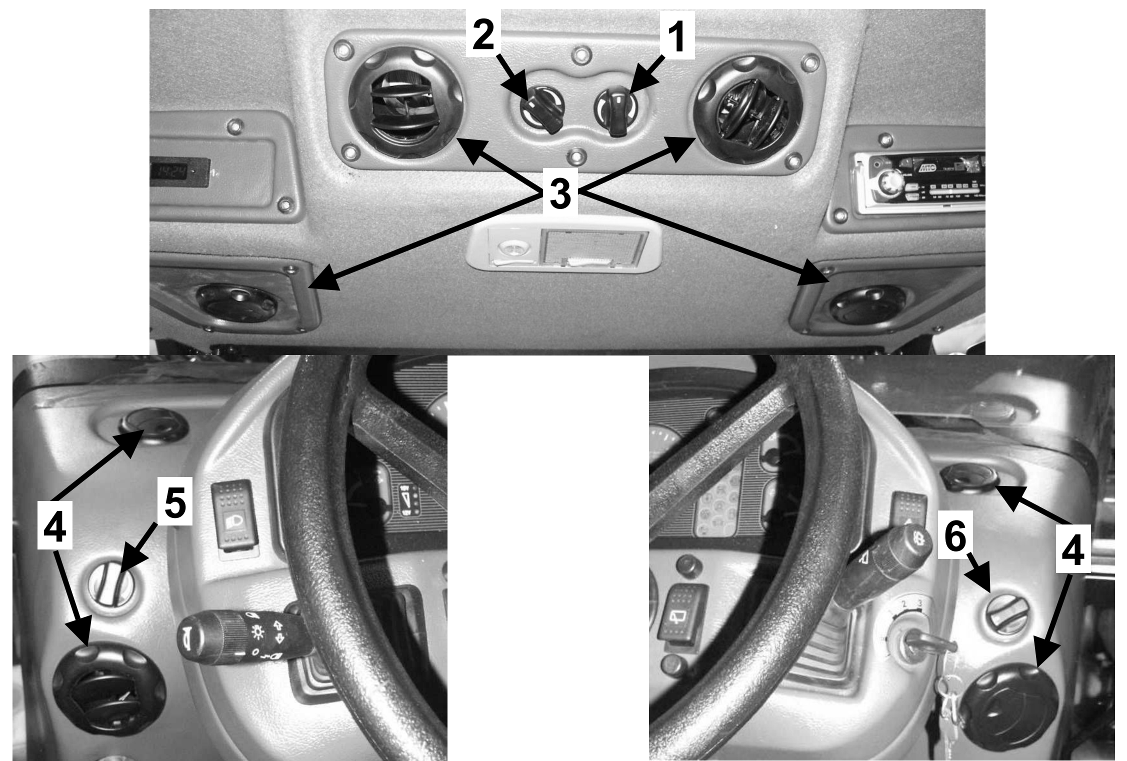


Abb.D-11 Belüftung und Heizung der Kabine.
1 – Einstelldrehknopf für Luftaufblasengeschwindigkeit für Ausläße am oberen Kabinenpult; **2** – Einstelldrehknopf für Kaltluftaufblasentemperatur für Ausläße am oberen Kabinenpult (Option – Klimaanlage); **3** – Einstellklappen für Luftausläße am oberen Kabinenpult; **4** – Einstellklappen für für Luftausläße an der LEnksäule; **5** – Einstelldrehknopf für Warmluftaufblasentemperatur für Ausläße an der Lenksäule**, 6** - Einstelldrehknopf für Luftaufblasengeschwindigkeit für Ausläße an der Lenksäule.

Das Belüftungs- und Heizungssystem ermöglicht Erwärmung der Luft in der Kabine während niedrigen Außentemperaturen durch die Ausläße an der Lenksäule oder Belüftung und Kühlung (Option – Klimaanlage) bei hohen Außentemperaturen durch die Ausläße im oberen Kabinenpult.

ACHTUNG!: Anwendung des Wassers für das Belüftungs- und Heizungssystem ist nicht empfohlen. Wir empfohlen einen Frostschutzmittel anzuwenden. Die fabrikneuen PRONAR Schlepper haben das Belüftungs- und Heizungssystem mit Flüssigkeit „BORYGO ECO" gefüllt.



Wenn das Belüftungs- und Heizungssystem ist mit dem Wasser gefüllt, denn bei niedrigen Temperaturen soll man das Wasser aus dem Zylinderblock und Kabinenerwärmer ablassen.

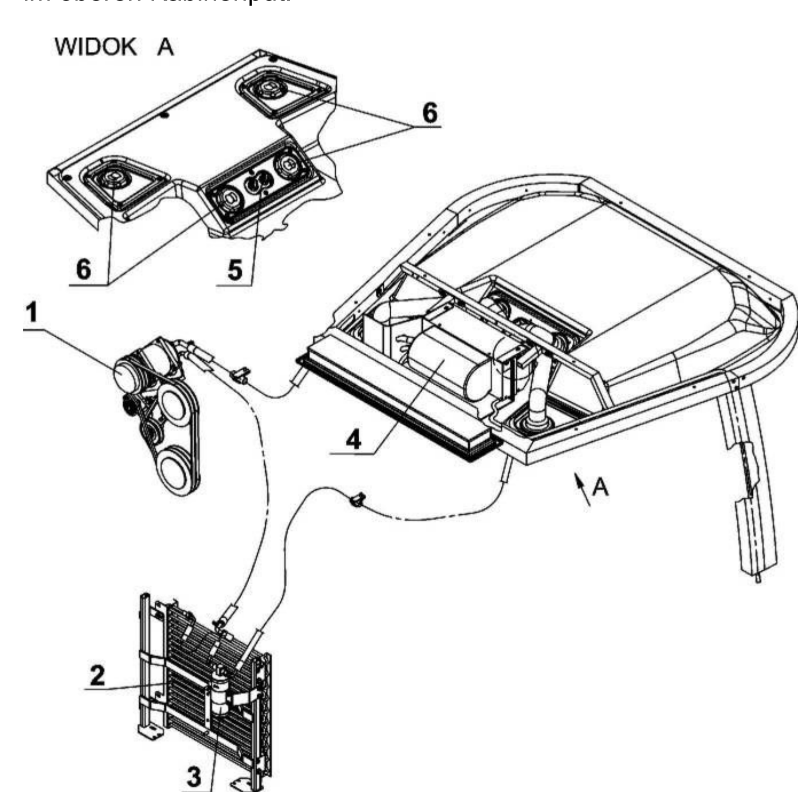
KLIMAANLAGE (OPTION)

1. Allgemeine Beschreibung der Klimaanlage

Die Klimaanlage besteht aus vier Hauptaggregaten: den in der Kabine eingebauten Verdampfer und den Kondensator, den Kompressor und den Filter-Trockner, die im Motorraum installiert werden.
Alle Elemente werden mit Druckleitungen verbunden. Das dichte system wird mit dem Gas R 134a gefüllt, das umweltverträglich ist.

Der Verdampferlüfter saugt die Luft aus der Kabineninnenraum unabhängig vom Belüftungs- und Heizungssystem.

Im Verdampfer die Luft wird gekühlt, getrocknet und ausgeblasen zurück in die Kabine durch die Ausläße im oberen Kabinenput.



Der Kompressor wird durch Schleppermotor angetrieben und deswegen die Kühlung ist effektiv nur wenn der Motor läuft.
Das Arbeitsprinzip der Klimaanlage besiert auf dem Physikgesetz, das behauptet daß verdampfende Flüssigkeit absorbiert Wärme aus der Umwelt und das kondensierende Gas gibt die Wärme zurück.

Die Klimaanlage entfernt exzessive Wärme aus der Kabine und leitet sie zur Atmosphäre ab, was nach dem obengenannten Physikgesetz gescheht, wenn die mechanische Energie durch den Kompressor von außen geliefert wird.

Abb.D-11a Die Klimaanlage.
1- Kompressor ; 2- Kondensator; 3- Filter-Trockner; 4- Verdampfer; 5- Bedienungstafel; 6- Luftausläße

Das Prozeß des Wärmedurchflußes erfolgt, wenn das Kühlmittel verdampft in dem in der Kabine eingebauten Verdampfer **4 (Abb.D-11a)**, absorbierend eine große Wärmemenge. Das Kühlmittel wird jetzt verdichtet durch den Kompressor **1** und zum Kondensator **2** abgeleitet, wo es die Wärme zur Außenluft zurückgibt. Nach der Wärmeabgabe das Kühlmittel kondensiert und geht zurück zum Verdampfer, wo der neue Zyklus beginnt. Das ganze Prozeß erfolgt im hermetisch geschlossenen Kühlsystem.

Der Kompressor **1** arbeitet in diesem System als eine Pumpe saugende das Kühlmittel im Gaszustand aus dem Verdampfer **4**. Im Kompressor **1** das Kühlmittel wird kompressiert zum Hochdruckdampf. Jetzt der Kompressor pumpt den Hochdruckdampf zum Kondensator **2**. Der Kompressor **1** wird durch das Riemengetriebe vom Schleppermotor (ähnlich wie der Generator). Das im **2** zur Flüssigkeit umgewandelte Kühlmittel geht unter dem hohen Druck aus dem Kondensator **2** durch die Leitung zum Verdampfer.

Der Verdampfer **4** wird bei dem Schleppererwärmer installiert. Der Kondensator **2** befindet sich (üblicherweise) bei dem Kühler der Kühlflüssigkeit, und den Wärmeaustausch wird durch den Kühlerlüfter beschleunigt. Die Kombination der beiden Wärmetauscher, mit dem Filter-Trockner **3** dazwischen, erlaubt die optimalen Luftparameter (Temperatur & Feuchtigkeit) in der Kabine aufzubewahren, fast unabhängig von Wetterbedingungen. Die Klimaanlage arbeitet nur wenn der Gebläselüfter ist eingeschaltet.

Der Verdampfersatz

Der Verdampfer garantiert das Luftaufblasen in die Kabine während der Belüftung und Kühlung. Der Verdampfersatz besteht aus einem Verdampfer, einem Lüfter, einem Expansionsventil und einem Reifschutzthermostat. Der Lüfterdrehzahlregler befindet sich am oberen Kabinenpult.

Der Kondensatorsatz

Der Kondensator arbeitet als ein Wärmetauscher und wird durch den Kühlerlüfter gekühlt.

Der Kompressorsatz

Der Kompressor wird durch das Riemengetriebe vom Schleppermotor. Der Kompressor wird mit einer elektromagnetischen Kupplung ausgestattet.

Den Durchsatz der Klimaanlage wird autometisch reguliert, abhängig von der Lufttemperatur und Kompressordrehzahl. Die Kupplung wird durch die Impulse aus dem am Verdampfer angebrachten Thermostat. Der Impuls kann unterbrochen werden, wenn der Kühlmitteldruck im System den Grenzwert überschreitet.

Der Filter-Trockner

Der Trocknerbehälter dient als ein Speicherbecken und ein mechanischer und hygroskopischer Filter für das kondensierte Kühlmittel.

2. Einschalten der Klimaanlage

Die Klimaanlage arbeitet nur wenn:
- der Schleppermotor läuft und treibt den Kompressor an,
- der Thermostat ist eingeschaltet und die eingestellte Temperatur ermöglicht das Einschalten der Kompressorkupplung,
- der durch den Verdampfer Luft fördernde Gebläselüfter ist eingeschaltet,
- alle Lufteintritte werden aufgemacht, was Luftdurchfluß durch den Verdampfer ermöglicht. Jeder Auslaß wird mit Aufblasenregler in senkrechter und waagrechter Richtung.

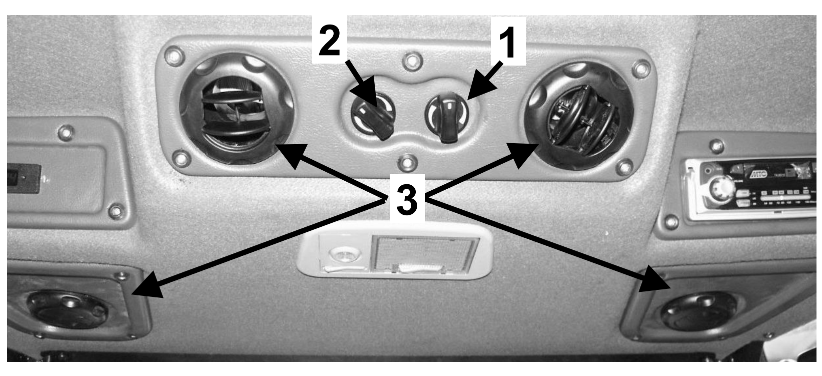


Abb.D-11b Die Bedienungstafel der Klimaanlage
1 – Drehknopf für Drehzahlregulierung (des Lüfters) am oberen Kabinenpult;
2 – Drehknopf (Thermostat) für Temperatureinstellung am oberen Kabinenpult;
3 – einstellbare Klappen der Luftauslässen am oberen Kabinenpult;

Einschalten des Gebläselüfters

Eischalten des Gebläselüfters erfolgt durch Einschalten des Verdampferlüfters mit dem Knopf **1** (**Abb.D-11b**) am oberen Kabinenpult.

Der Knopf dient als ein Lüfterdrehzahlregler, der den Luftdurchsatz reguliert:
- Stufe I - 66 % des Gesamtdurchsatzes
- Stufe II - 83 % des Gesamtdurchsatzes
- Stufe III - 100 % des Gesamtdurchsatzes

ACHTUNG: DIE KLIMAANLAGE ARBEITET NUR WENN DER LÜFTER IST EINGESCHALTET!

Einstellung des Thermostates und der Temperatur

Der Thermostatknopf **2** (**Abb.D-11b**) ermöglicht stetige Regulierung der Luftkühlungstemperatur. Wenn man den Knopf nach links oder rechts dreht, die Temperatur der aus dem Verdampfer kommenden Luft anwachst oder sinkt.

Der Thermostat kontrolliert die Arbeit der elektromagnetischen Kupplung des Klimaanlagekompressors. Sein Zweck ist die Reifbildung im Verdampfer zu eliminieren. Abkopplung der Kupplung erfolg bei Temperatur 5°C bis 6°C, gemessen am Verdampfer, bei Umwelttemperatur 20°C und bei mittlerer Motordrehzahl.

ACHTUNG: DIE KLIMAANLAGE ARBEITET NUR WENN DER THERMOSTAT IST EINGESCHALTET!

Belüftung
- mit dem Lüfterknob **1** (**Abb.D-11b**) die gewünschte Gebläsearbeitsstufe einstellen,
- durch Regulierung der Auslaßklappen die Luft in die gewünschte Richtung leiten,

Kühlung
- mit dem Lüfterknob **1** (**Abb.D-11b**) die gewünschte Gebläsearbeitsstufe einstellen,
- mit dem Thermostaknopf **2** die gewünschte Temperatur einstellen,

Man soll nicht vergessen, daß die Zufuhr der frischen aber nicht gekühlten Luft verursacht die Temperaturerhöhung in der Kabine.

ACHTUNG!
Wenn die Feuchtigkeit ist hoch, man empfiehlt nicht gleichzeitig die Mindesttemperatur und die Mindestdrehzahl des Gebläselüfters einzustellen. Das kann die Reifbildung im Verdampfer verursachen, was den Luftdurchsatz vermindert.
In diesem Falle die Klimaanlage für 2-3 Minuten ausschalten und den Lüfterdurchsatz für Maximum einstellen.

3. Bedienung der Klimaanlage

Man soll den Filter-Kondensator regulär, nach Arbeitsbedingungen reinigen (mit Druckluft durchblasen). Während jeder Kontrolle des Schleppers man soll überprüfen:
- leise Arbeit der elektromagnetischen Kupplung des Kompressors,
- Spannung und Zustand des Keilriemens des Kompressorantriebs,
- Kühlmittelstand (= Kühlungswirkung).

Im Herbst / Winter soll man die Klimaanlage regulär einschalten (einmal monatlich oder öfter) für ungefähr 10 Minuten. Das läßt Trocknung der Kompressorwellenverdichtung zu vermeiden. Das verhindert auch Entwicklung der Bakterien und Pilzen auf den Außenwänden des Verdampfers.

Vor dem Sommersaison soll man den Zustand aller Elementen der Klimaanlage und Dichtigkeit des Systems.

ACHTUNG: Ein der Elementen der Klimaanlage ist der Filter-Trockner **3** (**Abb.D-11a**), der die im System enthaltene Feuchtigkeit absorbieren soll. Die Feuchtigkeit reagiert mit dem R134a Mittel und bildet aggressive Verbindungen, die Korrosion der Metalelementen des Systems verursachen. **Der Filter-Trockner Muß alle zwei Jahren (oder sogar jährlich) ausgetauscht werden.** Vor dem Filteraustausch das Kühlmittel aus dem System ablassen, und nach dem Filteraustausch neu füllen. Nachlässigkeit im Filteraustausch kann Zerstörung einiger Elementen der Klimaanlage verursachen, was in einer kostspieliger Reparatur des Systems resultiert.

4. Arbeitsstörungen der Klimaanlage

Beschädigung des Elektrosystems.

Mit dem Schaltschema das ganze Elektrosystem der Klimaanlage überprüfen. Besondere Aufmerksamkeit schenken bei der Kontrolle der Verbinder, Schalter und Relais.

Beschädigung des Kühlmittelumlaufes

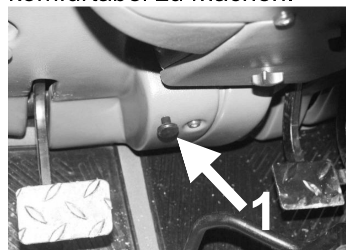
Im Falle der Beschädigung (Lecks, Fehlfunktion der Ventile usw.) das autorisierte Service anrufen. ***Das Kühlmittel in die Atmosphäre nich ablassen!***

5. Technische Daten (Genauigkeit ± 10 %)

Kühlleistung des Verdampfers	Stufe: I II III 3,8 KW 4,2 KW 4,9KW
Kühlmittel **Menge**	R134a 0,900 kg ± 0,025 kg
Der Kompressor **Antrieb** **Leistungsaufnahme des Kompressor**	Sanden Keilriemen vom Schleppermotor max 3,3 kW bei 3500 rpm.
Nennspannung	12 V
Stromversorgung	Aus dem Schlepperelektrosystem
Stromaufnahme des Verdampferlüfters	Stufe: I II III 2,8 A 3,9 A 6,7 A
Durchsatz des Verdampferlüfters	Stufe: I II III 320m³/h 405m³/h 570m³/h

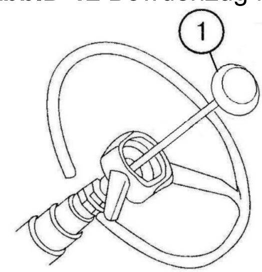
LENKUNG

Die Schlepper **PRONAR Typ P5** werden mit einem hydrostatischen Lenksystem mit einer Dosierpumpe von Danfoss, Rexroth oder WPA ausgestattet und charakterisiert mit Möglichkeit der Schlepperlenkung, wenn der Motor ausgeschaltet ist. Das system wird mit einer hydraulischen Pumpe (immer eingeschaltet) ausgerüstet, die durch den Schleppermotor angetrieben wird. Der Neigungswinkel und die Lage des Lenkrades entlang der Lenksäule können reguliert werden, um den Operator die Arbeit komfürtabel zu machen.



Einstellung des Neigungswinkels erfolgt mit dem Bowdenzug **1** (**Abb.D-12**) – mann soll den Knopf ziehen und halten. Jetzt den Neigungswinkel zu einem gewünschten wechseln, den Knopf loslassen und mit kleinen Bewegungen das Lenkrad sperren. Die Neigungswinkeleinstellung hat 4 Lagen (im Bereich des ganzen Hubes), wo das Lenkrad gesperrt werden kann. Eine der 4 Lagen im Bereich 25° bis 40° alle 5° kann gewechselt werden.

Abb.D-12 Bowdenzug für Neigungswinkelsperre des Lenkrades (der Säule).



Change of steering wheel's position along the axle is realised as follows **Abb.D-13**):

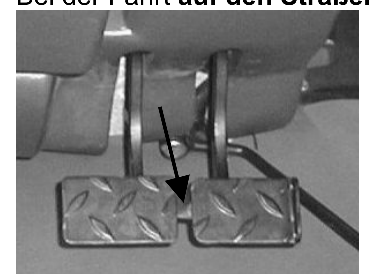
- abschrauben the steering wheel axle cover together with the screw **1**;
- adjust the steering wheel in the selected (any) position within the range 100 mm;
- screw the cover home together with the screw **1** (manually).

Abb.D-13 Einstellung der Lenkradlage entlang seiner Achse. **1** – Lenkradachsenabdeckung mit einer Schraube

BREMSEN

Arbeitsbremse (Hauptbremse)

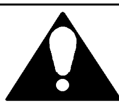
Bei der Fahrt **auf den Straßen** die Bremsfußhebel sollen mit der Klinke **verbunden** (**Abb.D-14**)



Bei Feldarbeiten, wo nötig Kurven mit kleinem Radius zu machen ist, es gibt die Möglichkeit – wenn die Klinke entsperrt wird – das linke oder das rechte Rad zu bremsen mit jeweiligem Fußhebel.

Man soll ruhig bremsen, ohne Rucken, den Fußhebel bis zu Ende drücken, ohne Aufhalten in Zwischenlagen. Die Füße an den Fußhebel nich halten, wenn nicht nötig; da das vorzeitige Abnutzung des Scheibenbelages verursachen kann.

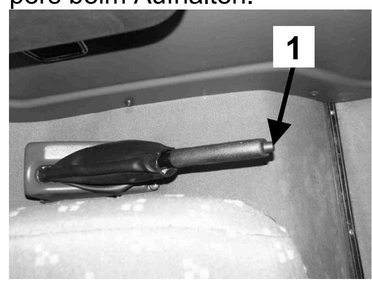
Abb.D-14 Die Sperrklinke der Hauptbremse.



Während der Straßenfahrt die Fußhebel mit der Klinke verbinden.

Parkbremse (Notbremse)

Die Parkbremse wird links beim Bedienersitz installier werden. Sie dient fürs Festlegen des Schleppers beim Aufhalten.



Anwendung der Parkbremse für Bremsen während der Fahrt **ist verboten**. Eine einzige Ausnahme ist eine Notsituation, wenn während der Fahrt die Haupbremse fehlerhaft wird ohne früheren Symptomen.

Die Parkbremse wird eingeschaltet durch Ziehen des Hebels nach oben. Um die Parkbremse freizulassen den Hebel zuerst leicht nach oben zu ziehen, den Druckknopf **1** am Ende des Hebels drücken und den Hebel bis zu Ende nach unten versetzen. (**Abb.D-15**)

Abb.D-15 Die Parkbremse.

AUSGLEICHGETRIEBESPERRE



Die Ausgleichgetriebesperre nicht einschalten bei Geschwindigkeiten höher als 10 km/h und beim Kurven – das kann die Schlepperlenkung schwer zu machen.

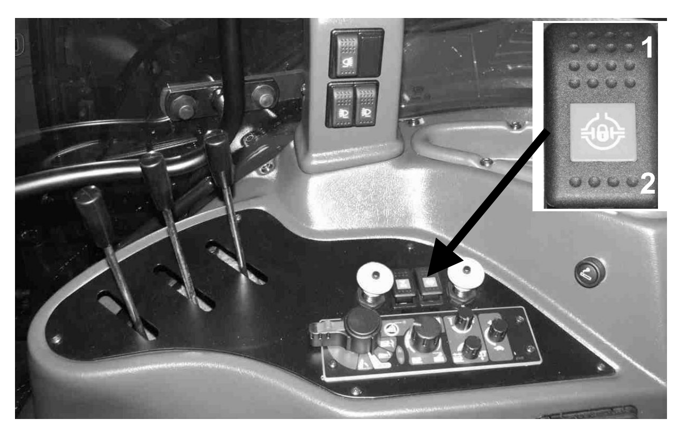


Abb.D-16 Hinterachsesteuerung
Die Ausgleichgetriebesperre (an der Bedienungstafel rechts bei dem Sitz)

Schalter der Ausgleichgetriebespere (Abb.D-16)– hat zwei Lagen:
1 (oben) – die Sperre aus – der Schlepper kann auf den Straßen und in Feldbedingungen mit guter Boden-anhaftung fahren.
2 (lower) – die Sperre ein (permanent) – bei Feld- oder Transportarbeiten benutzen, wenn die Räder ins Schleudern geraten und wenn es Risiko gibt, daß der Schlepper steckenbleibt.

ACHTUNG ! Die Ausgleichgetriebesperre darf während Feld- oder Transportarbeiten eingeschaltet werden, wenn das Risiko des Schleudern erhöht ist.



EINSCHALTEN DER AUSGLEICHGETRIEBESPERRE WÄHREND TRANSPORTARBEI-TEN AUF GEHÄRTETEN OBERFLÄCHEN UND WENN DIE VORDERRÄDER MEHR ALS 18° VERDREHT WERDEN IST VERBOTEN



Nichtbeachtung der obengenannten Regeln kann das Period der störungsfreien Arbeit des Antriebsystems verkürzen und die Schlepperlenkung erschweren. Die Sperre (die Lage 2 der Taste, Abb.D-16) nur kurzzeitig einschalten, um Straßenhindernise zu überwinden.

VORDERACHSENANTRIEB

Den Antrieb einschalten:
- wenn nötig ist den kurzzeitigen Widerstand auf gehärteten Straßen und harten Oberflächen zu überwinden,
- bei Feldarbeiten, wenn die Bodenhaftung niedrig ist (hohe Feuchtigkeit, der Boden mit Pflanzenüberresten bedeckt, lockere Erde, usw.),
- bei Feldarbeiten, wenn die angekoppelte Maschine (Gerät) hohe Schleppkraft verlangt,
- wenn die Vorderachse ürs Bremsen benutzt wird.

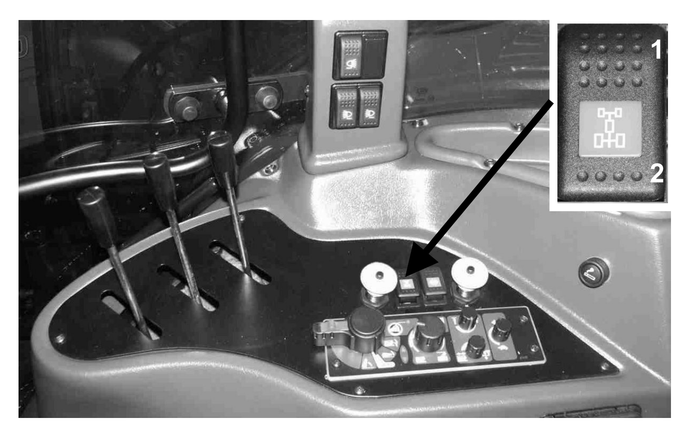


Abb.D-17 Schalter des Vorderachsenantriebs:
1 – Antrieb aus (obere Lage);
2 – Antreib ein (untere Lage).



ACHTUNG !
Einschalten des Antriebs auf gehärteten Straßen is verboten.

Einschalten des Vorderachsenantriebs bei Geschwindigkeiten höher als 15 km/h oder bei Kurven größer als 25° ist verboten.

Ween es nötig ist den Vorderachsenantrieb im Rückwartsgang einschalten, darf es nur kurzzeitig (Pos. 2, Abb.D-17) gemacht werden.

Wenn der Schlepper ist mit einem Frontlader ausgestattet, das Einschalten des Vorderachsenantriebs kann Beschädigung der Vorderachsenantriebkette verursachen.

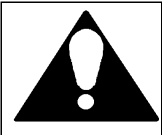
HINTERER ZAPFWELLENANTRIEB

Der Zapfwellenantrieb der **PRONAR** Schlepper kann die zusammenarbeitende Maschinen mit folgenden Drehzahlen antreiben:
- unabhängig (von der Fahrtgeschwindigkeit), normalisiert: 540/1000 oder 420/750 Upm
- abhängig (von der Fahrtgeschwindigkeit). Die Nummer der Umdrehungen für jeden Meter ist stetig, ohne Berücksichtigung auf gewählter Gang.



Vor der Verbindung der durch Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine mann soll prüfen, ob die Drehzahl des Zapfwellenantriebs paßt zur Drehzahl der Maschinenwelle.

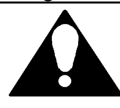
Einschalten des Zapfwellenantriebs



Um die dynamische Belastungen im Übertragungssystem des Zapfwellenantriebs zu eliminieren, beim Einschalten des Antriebs die Motordrehzahl zu 900 Upm reduzieren. Erst wenn der Zapfwellenantrieb eingeschaltet ist, die Motordrehzal bis zu gewünschter erhöhen. Vor dem Ausschalten des Zapfwellenantriebs die Motordrehzahl ebenso reduzieren. Das ist besonders wichtig während Zusammenarbeit mit Maschinen, die einen großen Trägheitsmoment haben. Solche Maschinen sollen mit einer Freilaufkupplung ausgestattet werden.

Nichtbeachtung der obengenannten Empfohlungen kann die vorzeitige Benutzung der Zapfwellenantriebelementen verursachen, was in der Konsequenz die Häufigkeit des Austausches und Einstellung der Teilen erhöht.

In den PRONAR Schlepper der Zapfwellenantrieb wird mit dem Schalter an der Tafel rechts beim Sitz eingeschaltet **(rys D-18)** oder von außen, mit dem Druckknopf am linken hinteren Kotflügel **(Abb.D-19)**.



Der Zapfwellenantrieb darf ein- und ausgeschaltet werden nur wenn der Motor läuft

Um den Zapfwellenantrieb einzuschalten erst den schwarzen Druckknopf in der Mitte des gelben (pilzförmigen) Teils des Schalters drücken, und den gelben Teil des Schalters nach oben ziehen (wie auf dem Piktogramm).

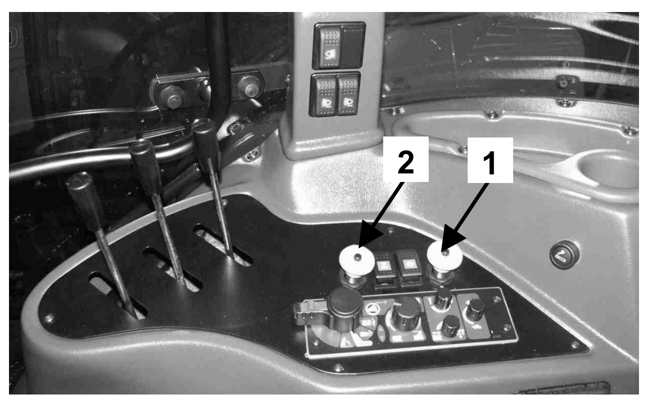
Um den Zapfwellenantrieb auszuschalten, den Schalter nach unten drücken.



Beim Hochheben der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine (Gerät), die auf der Schlepperanhängevorrichtung aufgehängt wird, den Zapfwellenantrieb bei Umkehrungen ausschalten.



ACHTUNG!
WENN DER MOTOR AUSGESCHALTET WIRD, DER ZAPFWELLENANTRIEB WIRD AUTOMATISCH AUSGESCHALTET



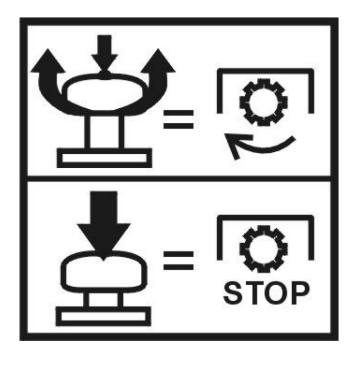


Abb.D-18 Zapfwellenantriebschalter in **PRONAR** Schlepper und Einschalten des Zapfwellenantriebs.
1- Schalter des hinteren Zapfwellenantriebs; 2- Schalter des vorderen Zapfwellenantriebs (Option)

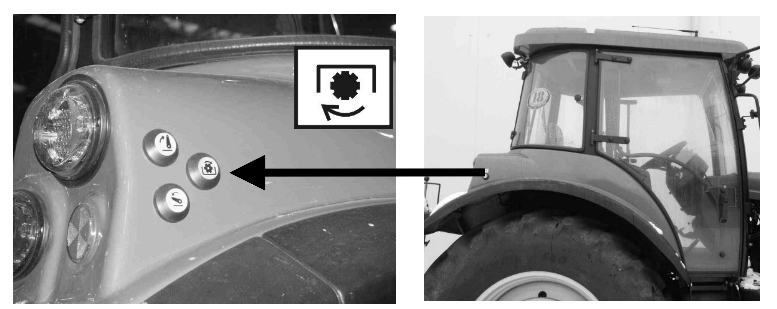


Abb.D-19 Schalter des Zapfwellenantriebs am rechten hinteren Kotflügel

Der Außenschalter des Zapfwellenantriebs befindet sich am rechten hinteren Kotfügel und wird nur zum kurzeitigen Eischalten des Zapfwellenantriebs (z.B. während Ankopplung der Maschine).

ACHTUNG: Der Bediener darf der Außenschalter des Zapfwellenantriebs nur wenn er bei dem Schlepper steht. Um Beschädigung der Maschine oder des Schleppers zu vermeiden, der Außen- und der Innenschalter dürfen nicht gleichzeitig gedrückt werden.

Um den Zapfwellenantrieb mit dem Druckknopf am Kotflügel einzuschalten, zuerst soll man den schwarzen Druckknopf am Druckknopf **1** des Zapfwellenantriebs **(Abb.D-18)** in der Kabine (nur den schwarzen Druckknopf ohne den gelben, pilzförmigen Teil nach oben zu ziehen). Jetzt den grünen Druckknopf am Kotflügel drücken und halten **(Abb.D-19)**. Der Zapfwellenantrieb wird drehen bis der Druckknopf gehalten wird.



Vor dem Gebrauch des Außenschalters des Zapfwellenantriebs sicherstellen, daß in der Nähe der Maschine oder des Zapfwellenantriebs sich keine dritten Personen or Gegenstände befinden.
Niemals den Zapfwellenantrieb einschalten stehend:
- **hinten dem Schlepper oder dem Rad**
- **zwischen unteren Zugstangen**
- **an oder bei der Maschine**

Beim Ingangsetzen des Zapfwellenantriebs, niemals Arme, Beine und andere Körperteile in die Nähe der Anhängevorrichtung, des Zapfwellenantriebs oder der Maschine bringen.

AUSWAHL DER BETRIEBSART DES ZAPFWELLENANTRIEBS – UNABHÄNGIG / ABHÄNGIG



Auswahl der Betriebsart des Zapfwellenantriebs unabhängig / abhängig darf nur beim abgestellten Zapfwellenantrieb durchgeführt werden.

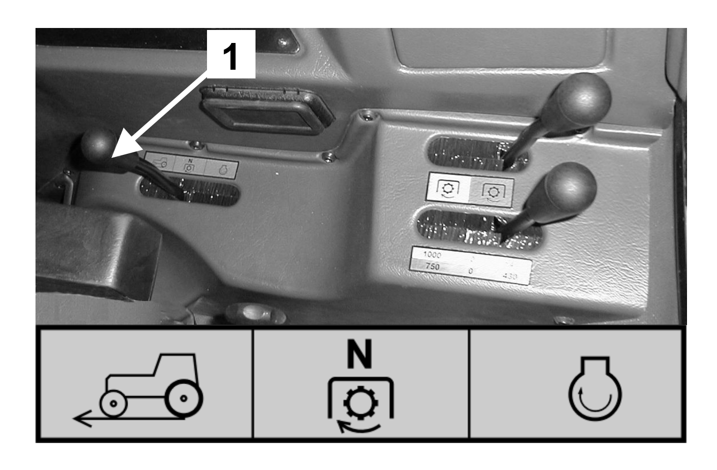


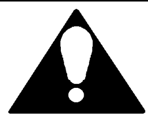
Abb.D-20 Steuerhebel des Zapfwellenantriebs (Umschaltung zur abhängigen / unabhängigen Umdrehung und das Piktogrammm)
1 – Umschalthebel für abhängige / unabhängige Umdrehung;

Um die richtige Zapfwellenantriebdrehzal einzuschalten, handelt man wie unten:

- **für abhängige Drehzahlen:**
  - den Kupplungsfußhebel drücken;
  - den Motor mit Mindstdrehzahl anlassen;
  - den Hebel **1** (**Abb.D-20**) nach vorne drücken (in der Fahrtrichtung des Schleppers);
  - den Kupplungsfußhebel stetig freilassen;

- **für unabhängige Drehzahlen:**
  - den Kupplungsfußhebel drücken;
  - den Motor mit Mindstdrehzahl anlassen;
  - den Hebel **1** (**Abb.D-20**) nach hinten drücken
  - den Kupplungsfußhebel stetig freilassen;

ACHTUNG ! Die Mittellage des Hebels 1 (Abb.D-20) ist die Nullstellung. Wenn der Hebel in dieser Lage bleibt, der Zapfwellenantrieb ist ausgeschaltet.

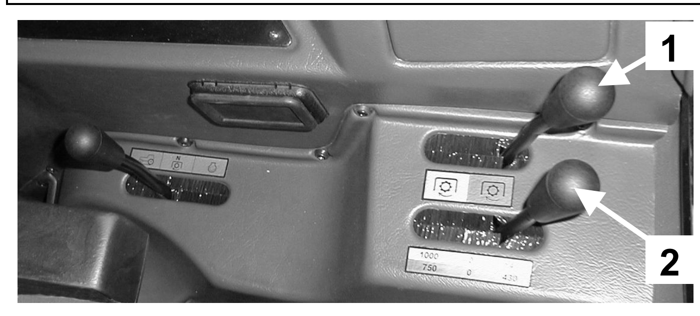


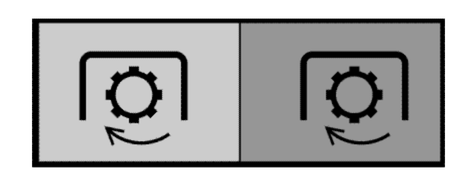
Um das zufällige Einschalten der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine zu vermeiden, den Zapfwellenantrieb während jeder Pause in der Arbeit ausschalten. Den Zapfwellenantrieb ausschalten auch während der Umkehrung und des Hochhebens der auf der Anhängevorrichtung aufgehängten Maschine. (Schalter 1 oder 2 Abb.D-18)

DREHZAHLAUSWAHL FÜR DEN UNABHÄNGIGEN ZAPFWELLENANTRIEB



Die Drehzahlwechsel des Zapfwellenantriebs durchführen nur wenn der Zapfwellenantrieb ausgeschaltet ist.





1000	0	540
750	0	430

Abb.D-21 Hebel für Drehzalauswahl des Zapfwellenantriebs: 430, 540, 750 oder 1000 Upm.
1- Hebel für Auswahl des Drehzahlbereichs; **2**- Hebel für Drehzahlauswahl des Zapfwellenantriebs (im ausgewälten Bereich).

Um eine der Zapfwellenantriebdrehzahlen zu wählen: **430, 540, 750 or 1000 Upm**:
- mit dem Hebel **1 (Abb.D-21)** das gewünschte Drehzahlbereich des Zapfwellenantriebs wählen 540/1000 Upm (das graue Feld auf dem Piktogrammm beim Hebel) oder 430/750 Upm (das grüne Feld auf dem Piktogrammm beim Hebel)
- mit dem Hebel **2 (Abb.D-21)** die gewünschte Drehzahl im ausgewälten Bereich wählen

ACHTUNG ! Die Mittellage des Hebels 1 (Abb.D-21) ist die Nullstellung. Wenn der Hebel in dieser Lage bleibt, der Zapfwellenantrieb ist ausgeschaltet.

Schleppertyp	Zapfwellenantriebtyp	Drehzahl [min^{-1}]	
		Zapfenwellenantrieb	Motor
PRONAR 5110, 5115	hinterer Zapfwellenantrieb	1000	2130
		540	2045
		750	2092
		430	2132
	vorderer Zapfwellenantrieb	1000	1920
PRONAR 5130	hinterer Zapfwellenantrieb	1000	2130
		540	2045
		750	2092
		430	2132
	vorderer Zapfwellenantrieb	1000	1920
PRONAR 5135	hinterer Zapfwellenantrieb	1000	2130
		540	2045
		750	2092
		430	2132
	vorderer Zapfwellenantrieb	1000	1920

ACHTUNG: Der vordere Zapfwellenantrieb (Option) dreht sich nur 1000 Upm. Die Umdrehungsrichtung – rechts, wenn man auf die Zapfwellenstirn sieht.

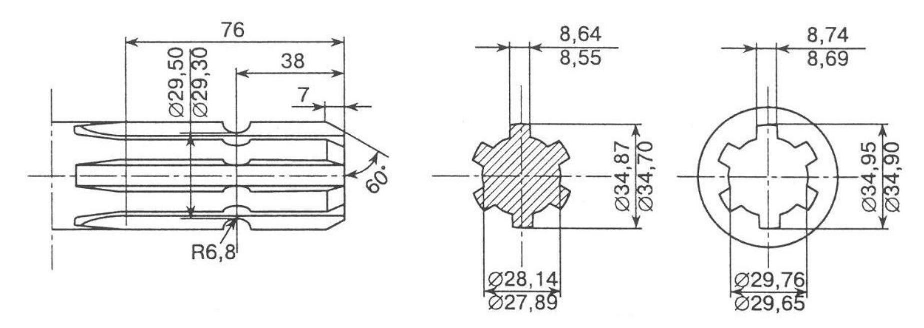


Abb.D-22. Abmessungen des Zapfwellenantriebs in **PRONAR** Schlepper – Typ **I** laut der Norm PN-ISO 500

ANKOPPLUNG MIT DURCH DEN ZAPFWELLENANTRIEB ANGETRIEBENER AUSRÜSTUNG



Vor der An- oder Abkopplung der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschine:
- die Parkbremse mit ganzer Kraft einschalten
- sicherstellen, daß alle Schalthebel in der Nullstellung sind
- vor dem Aussteigen aus der Kabine den Motor abstellen

Wenn außer der Kabine, der Bediener kann die Maschine zur Anhängevorrichtung des Schleppers ankoppeln, wie beschrieben im Paragraf ”DIE HINTERE DREIPUNKT-ANHÄNGEVORRICHTUNG”.

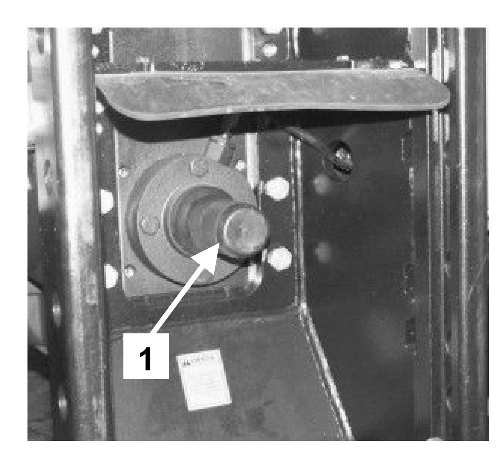


Abb.D-23 Endstück des Zapfwellenantriebs.

Die Kunststoffkappe aus dem Endstück des Zapfwellenantriebs **1** entfernen **(Fig.D-23)** und die Gelenkwelle der Maschine mit dem Endstück des Zapfwellenantriebs verbinden. Wenn der Schleppermotor ausgeschaltet ist, das Endstück des Zapfwellenantriebs kann manuell umgedreht werden, um das Vielnutprofil des Zapfwellenantriebs zur Maschinenwelle anpassen. Wenn das Endstück der Gelenkwelle auf das Endstück des Zapfwellenantriebs aufgeschoben wird, sicherstellen, daß der Sperrstift der Maschinenwelle in der Nut des Zapfwellenendstückes steckt. Die Gelenkwelle gegen Umdrehen mit einer Kette versichern.
Nach der Ankopplung der aufgehängten Maschine, die Maschine hocheben und absenken, die Bodenfreiheit und das Hubbereich der Gelenkwelle überprüfen. Wenn die Maschine mit dem Kupplungsmaul verbunden wird, die richtige Einstellung des Kupplungsmauls prüfen.

Wenn das Endstück des Zapfwellenantriebs nicht benutzt wird, soll es mit einer Kunststoffkappe abgedeckt werden.



Beim Antreiben der Maschine durch den Zapfwellenantrieb sicherstellen, daß die Abdeckung des Zapfwellenantriebs installiert ist.

Während Arbeit mit der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen keine lockere Kleidung tragen.

Die durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen dürfen nicht gereinigt und reguliert werden, wennder Schleppermotor ist eingeschaltet. Abstand halten!

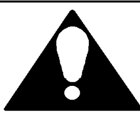
ANLAUF



Vor dem Anlauf des Schleppers man soll sich mit im Paragraf entahletenen Vorsicht-maßnahmen „B. SICHERHEITSREGELN ” vertraut machen.

Vor dem Anlauf des neuen oder lang abgestellten Schleppers, den Ölstand im Motor und anderen Baugruppen und den Flüssigkeitsstand im Brems- und Kühlsystem.

ACHTUNG ! Anlauf ohne Kühlflüssigkeit im Kühlsystem ist VERBOTEN.



Vor dem Motoranlauf man soll prüfen, ob alle Sicherheitsabdeckungen komplett und richtig befestigt sind.

Vor dem Schlepperanlauf die folgenden Tätigkeiten durchführen:

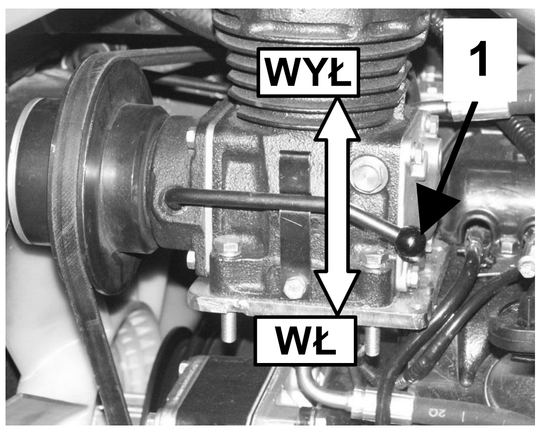


Abb.E-1 Der Kompressor des Pneumatiksystems

- den Kompressorantrieb **(Abb.-E-1)** einschalten, soviel der Schlepper mit einem Anhänger angekoppelt wird;

Der Kompressor befindet sich links am Motor. Versetzen des Hebels **1 (Abb.E-1)** nach unten schaltet den Kompressor ein, nach oben - aus.

ACHTUNG ! Den Kompressor ein- und ausschalten nur wenn der Motor ausgeschaltet ist.

ACHTUNG ! Den Kompressor einschalten nur wenn er benutzt wird d.h. während Arbeit mit einem Anhänger oder einer Maschine mit einem automatischen Bremssystem und auch während des Radpumpens. Wenn die Arbeit beendet ist, den Kompressor ausschalten.

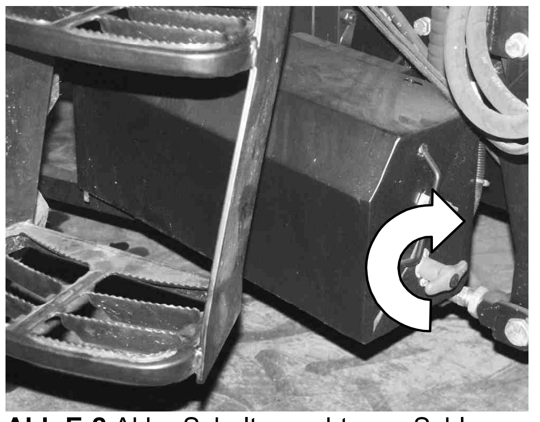


Abb.E-2 Akku-Schalter rechts am Schlepper.

- die Batterie mit dem Knopf einschalten, der sich beim Akku-Kasten rechts am Schlepper befinedet.

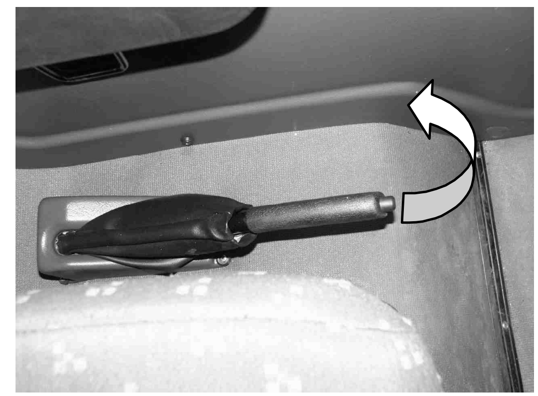


Abb.E-3 Die Parkbremse (Notbremse).

- den Schlepper mit der Parkbremse bremsen **(Abb.E-3)**;

- sicherstellen daß der Hebel **2** (**Abb.E-4**) für Auswahl der Ganggruppe und der Hebel **1** für Gangwechsel sind in der Lage **N** (mit dem Schema am Hebelgriff vergleichen).

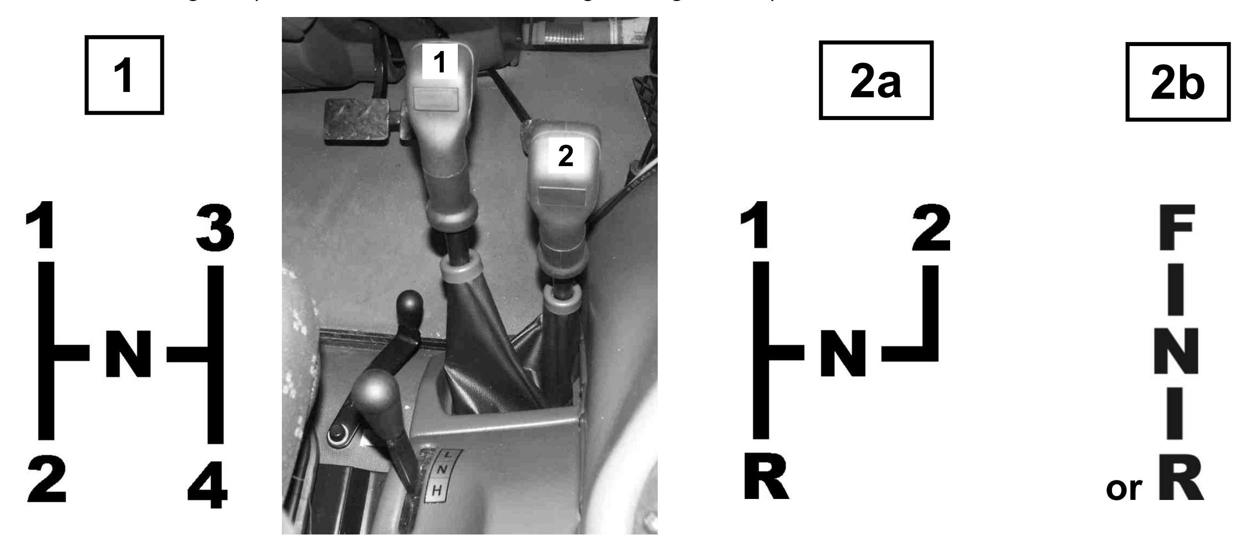


Abb.E-4. Schalthebel des Schleppers **PRONAR Typ P5**
1 – Schalthebel und Schaltschema;
2 – Ganggruppenhebel;
2a - Ganggruppenschema (Schaltgetriebe ohne des Momentverstärkers „Powershift");
2b - Ganggruppenschema (Schaltgetriebe mit dem Momentverstärker „Powershift").

- sicherstellen, daß der Zapfwellenantrieb ist ausgeschaltet und daß die Steuerhebel für Außenhydraulik in der Nullstellung sind
- die Kupplung auskuppeln (den Fußhebel bis zu Ende drücken);

ACHTUNG ! Der Schlepper ist mit der Anlassersperre ausgestattet – wenn den Kupplungsfußhebel nich zum Ende gedrückt wird, der Anlasser kann nicht eingeschaltet werden.

- Den Zündschlüssel umdrehen in die Lage **1 (Abb.D-6)**, und, wenn die Anlaufunterstützungslampe löscht  - in **2.**

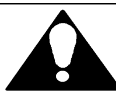
Der Schleppermotor soll angelassen werden durch Umdrehen des Zündschlüssels von der Lage **1** in **2** (**Abb.D-6**) für 15 s am höchstens. Wenn der Motor startet nicht, die Tätigkeit wiederholen. Man empfiehlt am höchsten drei Versuche durchzuführen mit 30 ÷ 40 s Pausen. Wenn der Motor ferner arbeitet nicht, die Ursache finden und entfernen.

Den Motor nur vom Bedienersitz anlassen !

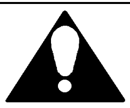


Nach dem Anlauf eines mit dem Turbokompressor ausgestatenen Motors, den Motor zum Leerlauf umstellen und 3 Minuten arbeiten lassen.

- man soll beobachten, ob alle Anzeiger richtige Anzeigen zeigen (Öltemperatur, Kühlflüssigkeitstemperatur, Motoröldruck, usw.).



ACHTUNG ! Anlassen des Motor durch Schleppen des Schleppers ist verboten.



Es is verboten:

- **die "Masse"-Schalter ausschalten, wennder Motor läuft;**
- **den Schleper ohne Akkus benutzen.**

- wenn der Motor läuft, den Kupplungsfußhebel freilassen

FAHRT



ACHTUNG ! Vor der Arbeit das Betrieb des Motors, der Lenkung, der Bremsanlage und der anderen Schleppersystemen und Baugruppen überprüfen.

Der Motor soll stabil arbeiten innerhalb des ganzen Drehzahlbereiches.

Lenkungselemente, Lenkung, Bremsen, Beleuchtungs- und Signalisierungssystem, Wischer usw. sollen betriebssicher und im guten Zustand sein.

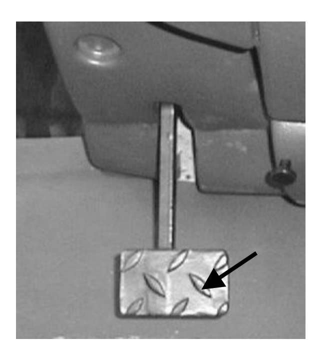
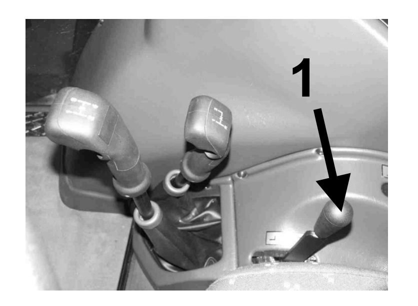


Abb.E-6 Kupplungsfußhebel.

Am Anfang der Fahrt soll man die folgenden Tätigkeiten ausführen:

- den Kupplungsfußhebel bis zum Ende drücken (**Abb.E-6**);
- die Parkbremse freilassen;



L
N
H

- den Reduktorhebel in die Lage **1** (**Abb.E-7**) versetzen, abhängig von der Arbeitsart:
  L – Gänge für kleine Geschwindigkeit „Feld";
  H – Gänge für hohe Geschwindigkeit „Straße".

ACHTUNG: Auswahl der Gänge „Feld - Straße" darf durchgeführt werden nur wenn der Schlepper bleibt stehen.

Abb.E-7 Reduktorhebel – die Lagen: **1** - Gänge für kleine Geschwindigkeit „Feld", **N** - Nullstellung; **2** - Gänge für hohe Geschwindigkeit „Straße"

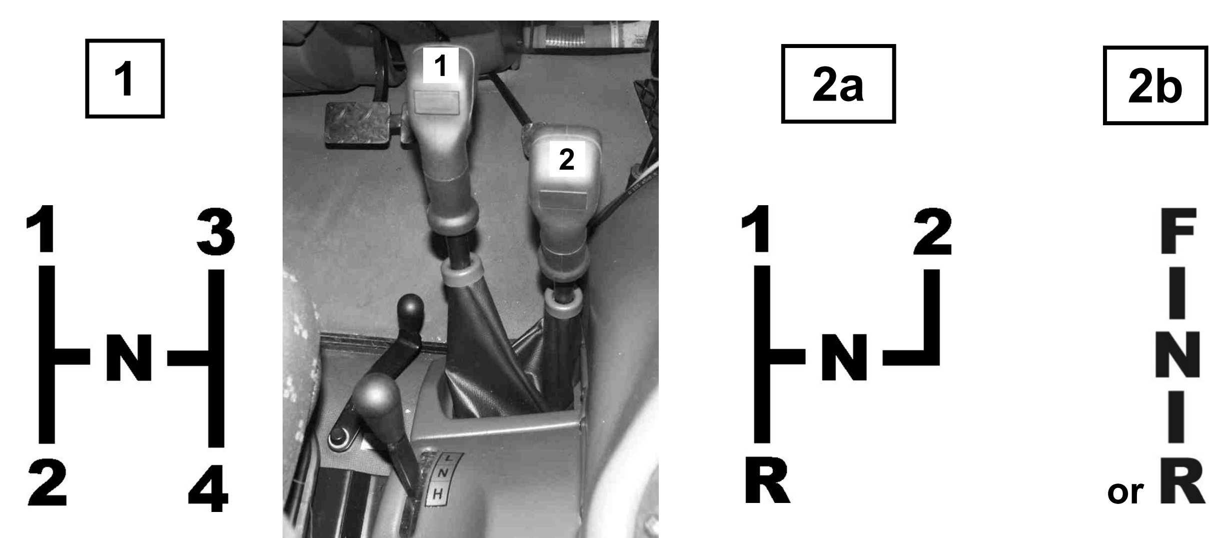


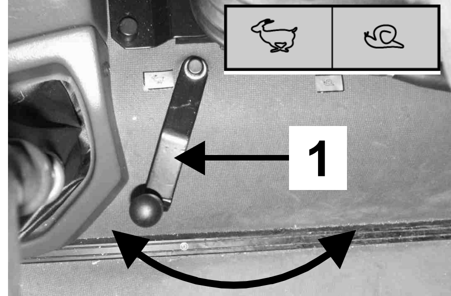
Abb.E-8. Schalthebel des Schleppers **PRONAR Typ P5**
1 – Schalthebel und Schaltschema;
2 – Ganggruppenhebel;
2a - Ganggruppenschema (Schaltgetriebe ohne des Momentverstärkers „Powershift");
2b - Ganggruppenschema (Schaltgetriebe mit dem Momentverstärker „Powershift").

- mit dem Ganggruppenhebel nach dem Schema **2a oder 2b** (abhängig vom Schaltgetriebetyp) (**Abb.E-8**) die gewünschte Ganggruppe wählen (**1**, **2** oder **F**- vorwärts, **R** – Rücklauf);

- mit dem der Schalthebel nach dem Schema **1** (**Abb.E-8**) den gewünschten Gang wählen.
- den Gangewechsel mit stetigen Bewegungen ausführen, den Hebel nicht reißen. Wenn der Gang nicht reingeht, den Hebel zur Nullstellung setzen, den Druck auf den Kupplungsfußhebel leicht vermindern, jetzt drücken es bis zum Ende und den gewünschten Gang noch einmal wählen. Auf derselben Weise bedient man den Reduktorhebel und den Ganggruppenhebel.
- den Gasfußhebel stetig drücken (um die Motordrehzahl zu erhöhen) und langsam und stetig den Kupplungsfußhebel freilassen;
- wenn die Kupplung ist frei, das Fuß aus dem Kupplungsfußhebel abnehmen;
- Auswahl der nächsten Gänge während der Fahrt erfolg auf derselben Weise d.h. durch Drücken auf den Kupplungsfußhebel bis zum Ende mit Ausnahme der Rückwärtsgänge (den Rückwärtsgang nicht einschalten, wenn der Schlepper vorwärts fährt)

ACHTUNG ! Währen der Transportarbeiten mit schwerbelastenen (und schwerwiegenden) Anhänger wir empfehlen die Fahrt mit einem niedrigen Gang anzufangen mit dem Schalthebel in der Lage 1, und erst nach der Beschleinigung des Satzes Schlepper + Anhänger den Ganggruppenhebel in die Lage 2 versetzen. Nach dem Wechsel des höheren Ganges auf dieselbe Weise handeln bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht wird.

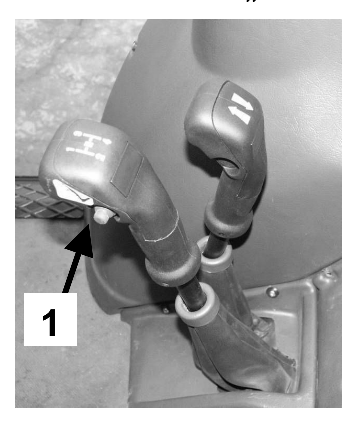
Reduktor für Kriechgänge (Option)



Außer dem Reduktor „Feld-Straße” die Schlepper **PRONAR Typ P5** können mit dem Reduktor für Kriechgänge (Option), der mit dem auf dem Fußboden angebrachten Hebel **1** (**Abb.E-9**) eingeschaltet werden. Die Kriechgänge werden durch Versetzen des Hebels zur „Schnecke”.

Abb.E-9. Hebel **1** des Reduktors für Kriechgänge (Option).

Momentverstärker „Powershift” (Option)



Das Schaltgetriebe mit dem Momentverstärker „Powershift” ermöglicht einstufige Reduktion aller Geschwindigkeiten, was die Schleppkraft erhöht. Positionswechsel erfolgt mit dem Umschalter am Schalthebel(**Abb.E-10**) ohne den Kupplungsfußhebel zu drücken, auch wenn der Schlepper belastet ist. Die aktuelle Arbeitsart wird mit den Lampen „Schildkröte” oder „Hase” an der Anzeigetafel.

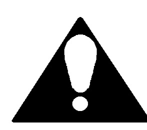
 - „Powershift” zu „Hase” versetzt **– aus**

 - „Powershift” zu „Schildkröte” versetzt**– ein**

Abb.E-10. Umschalter **1** für den Momentverstärker „Powershift” (Option).

STOPPEN

Um den Schlepper zu stoppen:
- die Motordrehzahl reduzieren;
- den Kupplungsfußhebel bis zum Ende;
- den Schalthebel in die Nullstellung versetzen (**N**);
- den Hauptbremsfußhebel drücken;
- wenn der Schlepper stoppt, die Parkbremse mit dem Handhebel einschalten(**Abb.E-2**).



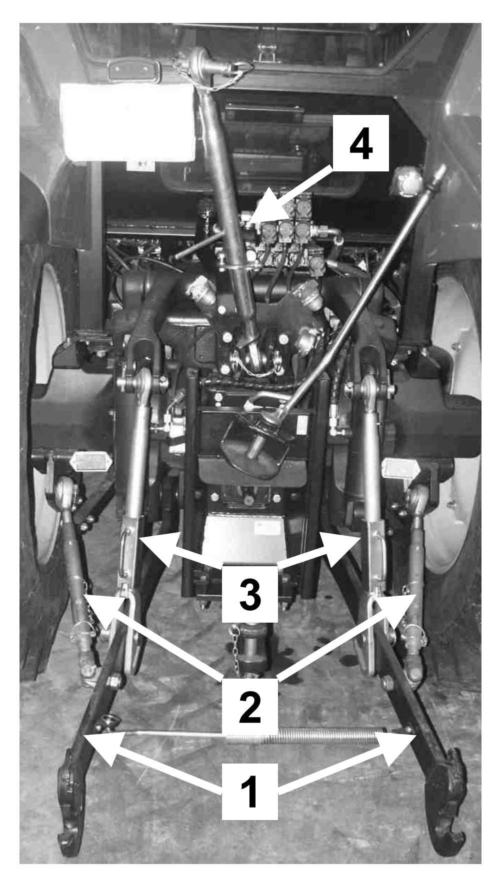
Im Falle des Notbremsens <u>die Bremse und die Kupplung geichzeitig</u> drücken.

Den Motor nicht abstellen wenn das Motoröl und die Kühlflüssigkeit heiß sind. Man empfiehlt den Motor auf dem Freilauf lassen bis die Temperatur fällt. Um den Motor abzustellen, den Gashebel (**Abb.E-3**) in die Lage „minimum" versetzen und den Zündschlüssel in die Lage STOP **(siehe Abb.D-6)** und, wenn die Arbeit ist beendet, die „Masse" ausschalten **(Abb.E-1)**. Alle Lampen an der Bedienungstafel sollen löschen.

Die mit dem **Turbokompressor** ausgerüsteten Motor (PRONAR-5130 / 5135) sollen nach der Arbeit gekühlt werden, wenn sie mit voller Belastung gearbeitet haben.
Vor dem Ausschalten des Motors die Drehzahl zu 800-1000 Upm reduzieren und ohne Belastung für ca. 5 Minuten laufen lassen.

DIE HINTERE DREIPUNKT-ANHÄNGEVORRICHTUNG (TUZ)

AUFBAU



Die **PRONAR** Schlepper werden mit der hinteren Dreipunkt-Anhängevorrichtung ausgestattet, deren Anschlußabmessungen übereinstimmend mit der 2. Kategorie der Anhängevorrichtungen nach der Norm ISO–730 sind. Die hintere Anhängevorrichtung ermöglicht Ankopplung der aufgehängten oder halb-aufgehängten Maschinen mit dem Schlepper, ihre Arbeit und Steuerung durch das Hydrauliksystem.

Untere Zugstangen werden mit Hilfe des mit den Kraftheberarmen verbundenen Hänger hochgehoben und abgesenkt. Sie werden mit offenen Zangenendstücken ausgestattet, die An- und Abkopplung verschiedenen Maschinen ermöghlichen. Die Hänger können einfach reguliert werden, um das richtige Anpassen der Maschine zum Schlepper zu ermöglichen.

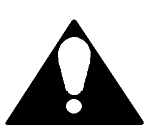
Die obere Zugstange wird mit der Konsole am mittleren Gehäuse der Hinterachse verbunden. Der hintere Teil der oberen Zugstange soll mit dem oberen Befestigungsbolzen der aufgehängter Maschine verbunden werden. Die obere Zugstange ist auch regulierbar, was die Einstellung der Maschine ermöglicht.

Abb.E-11 Dreipunkt-Anhängevorrichtung – Aufbau.
1 – untere Zugstangen; **2** – Teleskopbegrenzer; **3** – Hänger; **4** – obere Zugstange;

ANKOPPLUNG DER MASCHINEN (GERÄTE)

Aufgehängte Maschinen (Geräte) werden mit dem Schlepper in drei Punkten verbunden: zwei Gelenke in unteren Zugstangen und im oberen Gelenk durch die obere Zugstange.

Vor der Ankopplung der Maschine die Hänger regulieren und sicherstellen, daß die Teleskopbegrenzer installiert und richtig eingestellt werden. Das Ackerkupplungsmaul enfernen, soviel kollidiert mit der angekoppelten Maschine.

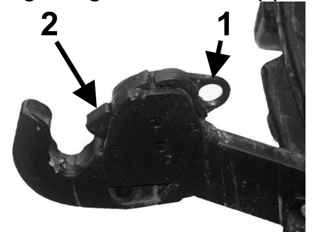


Vor der Ankopplung der Maschine die Parkbremse einschalten.

Ankopplung

Fast alle Werkzeuge können mit dem Schlepper angekoppelt werden wie folgt:

1. Den Schlepper so positionieren, daß die Kupplungspunkte der unteren Zugstangen waagrecht und leicht nach hinten in Bezug auf die Verbindungsbolzen der Maschine versetzt sind.
2. Die Kugelhülsen auf die Verbindungsbolzen aufschieben, um Ankopplung der Maschine mit unteren Zugstangen des Schleppers.
3. Die Maschine mit unteren Zugstangen verbinden.



Sicherstellen, daß die selbstsichernde Klinken **2** jeder Zugstange aus dem Gehäuse herausragen, wie auf der **Abb.E-11a**, ansonsten den Griff **1** ziehen und die Klinke geht aus.

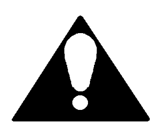
Langsam die unteren Zugstangen hochheben, bis sich die selbstsichernde Klinken **2** mit Kugelhülsen verbinden, ein Klick ertönt.

Abb.E-11a Zangenendstücke der unteren Zugstangen. **1** – Griff; **2** – Klinke;



ACHTUNG:
1. Wenn die Außenschalter an den Kotflügeln werden für Ankopplung der unteren Zugstangen, der Motor muß arbeiten. Bei allen anderen Verbindungsoperationen der Motor muß abgeschaltet werden.
2. Vor der Benutzung der Außenschalter an den Kotflügeln sicherstellen, daß in der Nähe der Anhängevorrichtung oder der Maschine sich keine dritte Personen oder Gegenstände befinden.
3. Niemels die Außenschalter benutzen stehend:
- hinten dem Schlepper oder den Räder
- zwischen unteren Zugstangen
- an oder bei der Maschine
- keinen Helfer berufen, der den zweiten Schaltersatz am zweiten Kotflügel oder an der Bedienungstafel in der Kabine benutzen könnte
- wenn zum Schaltersatz am zweiten Kotflügel gehend, man soll um den Schlepper oder die Maschine gehen, nicht zwischen der Maschine und dem Schlepper.

4. Wenn die Parkbremse eingeschaltet wird, die obere Zugstange regulieren so, daß der Bolzen der Werkzeugkonsole durch die Konsole und die obere Zugstange durchgesteckt werden kann.
5. Das Außenhydrauliksystem verbinden, wenn nötig.
6. Nach der Ankopplung der Maschine und vor der Arbeit sicherstellen, daß keine Schlepperteile mit der die Maschine kollidieren.



ACHTUNG:
Während Ankopplung der aufgehängten oder halb-angehängten Maschinen an die Anhängevorrichtung oder an den Kupplungsmaul sicherstellen, daß genug Luft zwischen der Maschine und dem Schlepper (Kabine, hintere Scheibe, Reifen) ist in jeder Lage der Maschine. Die Teleskopbegrenzer einstellen, wenn nötig.

Um die Maschine (Gerät) von der Anhängevorrichtung abzukoppeln:
1. die Maschine zum Boden absenken und sicherstellen, daß sie nach der Abkopplung vom Schlepper nicht fällt;
2. die obere Zugstange trennen;
3. die Lösungsgriffe **1** (**Fig.E-11a**) ziehen an der linken und rechten unteren Zugstange
4. die unteren Zugstangen völlig absenken und mit dem Schlepper vorwärts abfahren (von der Maschine).

Während der Abkopplung der Maschine die folgenden Vorsichtmaßnahmen beachten:
- die Maschine immer am festen, waagrechten Boden stellen
- die Maschine so unterstützen, daß sie sich nach der Abkopplung nicht überschlagt
- vor der Abkopplung den Druck in den Zylindern der Anhängevorrichtung vermindern durch Auswahl der fließenden Lage.

REGULIERUNG

Bei der Ankopplung der Maschine an die Anhängevorrichtung folgende Regulationen können durchgeführt werden:

Hänger

Regulierung der Hänger erfolgt durch Umdrehen des oberen Hängerteiles mit dem Griff **1 (Fig.E-12)** auf der Zwieselschraube.
Vor dem Umdrehen der Zwiselschraube soll man sie hochheben um sie von der Sperre **2** trennen, die sich im unteren teil des Hängers befindet. Jetzt die Zwieselschraube umdrehen um den Hängersatz zu verlängern oder zu verkürzen. Nach der Regulierung die Zwieselschraube absenken bis sie gesperrt wird, was zufälige Umdrehung verhindert.

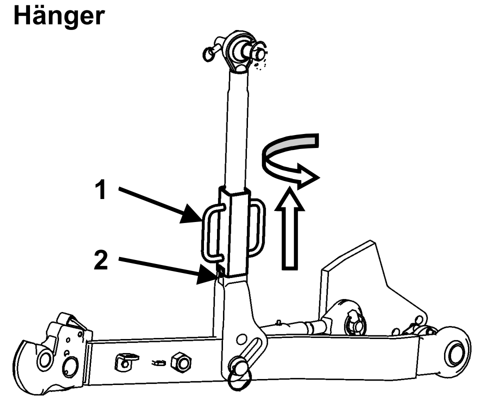


Abb.E-12 Hänger der Anhängevorrichtung. **1**- tightening screw + handle; **2**- lock

Die Hänger der Anhängevorrichtung können auch an unteren Zugstangen zweifach installiert (**Abb.E-13**):

1. in runden Öffnungen, wo die unteren Zugstangen (und ihre Gelenke) ihre Position in Bezug auf den Hänger nicht wechseln können. Diese Verbindung wird benutzt, wenn man mit einer automatischer Regulierung arbeitet.
2. un in der bohnenförmigen Öffnung. In diesem Falle es gibt die Möglichkeit die Lage der unteren Zugstangen in Bezug auf den Hänger zu wechseln. Das erlaubt Kompensation der beiderseitigen Bewegungen des Schleppers und der Maschine (Gerät), besonders wenn die Maschine eine große Arbeitsbreite in der diagonalen Richtung zur Richtung der Schlepperfahrt hat.

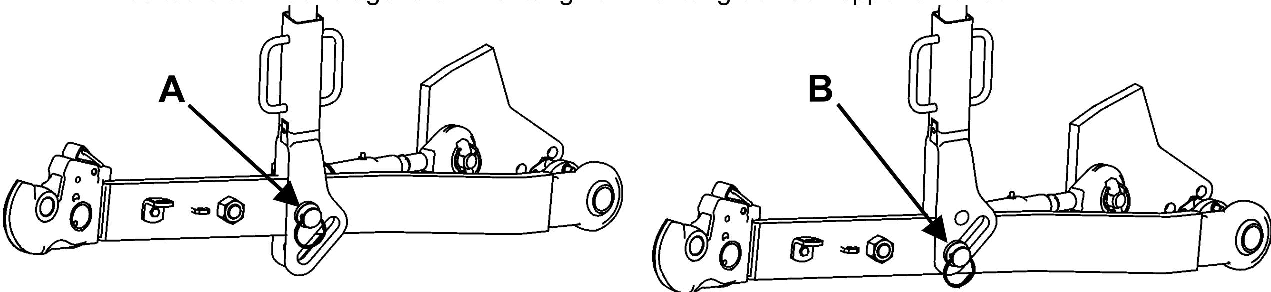


Abb.E-13 Verbindungsmethode des Hängers mit den unteren Zugstangen.
A – Hänger der Anhängevorrichtung befestigt in runder Öffnung;
B - Hänger der Anhängevorrichtung befestigt in bohnenförmiger Öffnung.



Nach dem Wechsel des Befestigungsplatzes des Hängers, die Bolzen der unteren Zugstange, die die Hänger befestigen, sollen mit originelen Splinten versichert werden.

Obere Zugstange

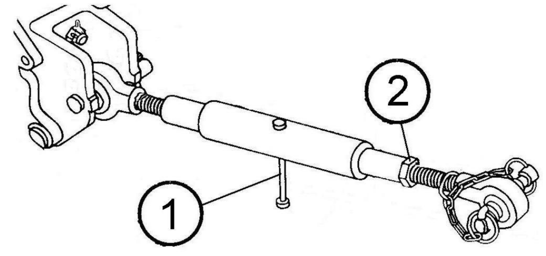
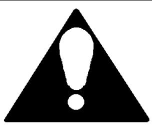


Abb.E-14 Regulierung der oberen Zugstange.

Aufbau der oberen Zugstange (die Zwieselschraube) ermöglicht ihre Verkürzung oder Verlängerung (durch Umdrehen des Mittelteiles **1 (Abb.E-14)**), wie gewünscht. Wenn die Zugstange ist eingestellt, die Gegenmutter **2** anziehen um zufälligen Längewechsel zu vermeiden.



Bei der Regulierung der oberen Zugstange sicherstellen, daß ihre Endstücke aus dem Rohr für dieselbe Länge ausgeschraubt und mit der Gegenschraube 2 versichert werden.

Wenn die obere Zugstange wird nicht benutzt, man soll sie demontieren oder in die vertikale Lage versetzen und im Halter befestigen.

Teleskopbegrenzer

Die Teleskopbegrenzer regulieren Schwingungen der unteren Zugstangen und der angekoppelten Maschine während Arbeit und Transport. Das ist besonders wichtig bei der Arbeit an Neigungen, entlang Zäunen und Gräben und mit einigen Maschinen.

Jeder Teleskopbegrenzer besteht aus der Hülse **1** (**Abb.E-15**) mit zwei Gelenken **2** und **4** an beiden Enden. Das Kugelendstück **2** wird in das hintere Hülsenende eingeschraubt (was ermöglicht Regulierung), und wird mit der Befestigungskonsole **3** verbunden, die ins Gehäuse der Hinterachse eigeschraubt wird. Das Gabelendstück **4** wird mit der Zugstange **5** der unteren Dreipunkt-Anhängevorrichtung. Dieses Endstück ist frei und kann in die Hülse eingeschoben werden. Der ganze Satz kann mit dem Splint **6** gesperrt werden, der durch die Öffnung **C** in der Hülse und im Bolzen durchgesteckt wird.

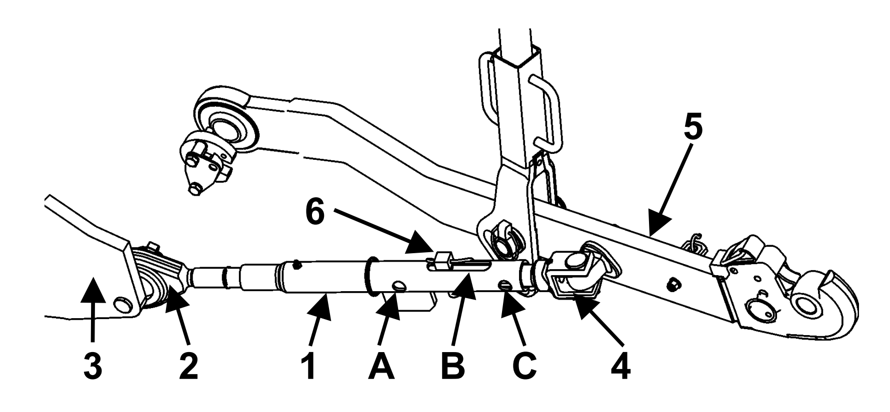


Abb.E-15 Teleskopbegrenzer der unteren Zugstangen. 1- Hülse; 2- Kugelendstück; 3- Befestigungskonsole; 4- Gabelendstück; 5- untere Zugstange; 6- Sperrsplint

In der Praxis der Sperrsplint **6** soll aus beiden Begrenzer enfernt werden und die Maschine an die Anhängevorrichtung angekoppelt. Um den Splint zu enrtfernen man soll die Sicherungssperre nach hinten versetzen. Wenn die Maschine richtig eingestellt ist, die Hülse umdrehen bis die Hülseöffnungen sich mit Öffnungen im Gabelendstück decken. Den Sperrsplint in die Öffnung **C** stecken und mit der Sperre versichern.

In dieser Einstellung die Begrenzer werden gesperrt und bilden einen steifen Satz; die Maschine wird gegen Schwingungen bei Arbeit und Transport geschützt.

In gewissen Bedingungen oder während der Arbeit mit solchen Maschinen wie z.B. Pflüge, es ist empfohlen die Seitenschwingungen der Anhängevorrichtung und der Maschine zu ermöglichen.

Wenn die Spersplinte **6** entfernt werden und in die bohnenförmige Öffnung **B** eingesteckt, die sich in der Mitte der Hülse **1** befindet**,** die begrenzten Winkelbewegungen sind möglich; in der Öffnung **A** der Splint arbeitet als ein Puffer, der den Schwingungswinkel begrenzt.

ACHTUNG: Bei der Einstellung der Länge der Teleskopbegrenzer, besonders wenn die Schwingungen möglich sind, man soll sicherstellen, daß die Begrenzer oder die unteren Zugstangen mit Reifen nicht kollidieren.

Beispielsweise, wenn der Schlepper mit einem Pflug arbeitet, es ist nötig folgende Einstellungen der Anhängevorrichtung durchzuführen:

- beim Pflügen der Schlepper hat seine rechte Räder (üblicherweise) in einer Furche, also nötig ist den Pflugrahmen waagrecht einzustellen (Verkürzung oder Verlängerung des rechten Hängers), weil – in Bezug auf die Feldfläche – der Schlepper nach rechts geneigt ist;
- um dieselbe Tiefe des ersten und des letzten Körpers zu erreichen, es ist nötig (nach der Nivellierung) die Sicherungsmutter **2** zu lockern und die Länge der oberen Zugstange mit dem Knopf **1** (**Abb.E-14**) wechseln. Nach der Regulierung die Mutter anziehen.

Während der Transportfahrt des Schleppers mit der aufgehängten Maschine (Gerät) man kann die obere Zugstange verkürzen um die Bodenfreiheit des Satzes zu vergrößern (unten der Maschine).

CATCHES

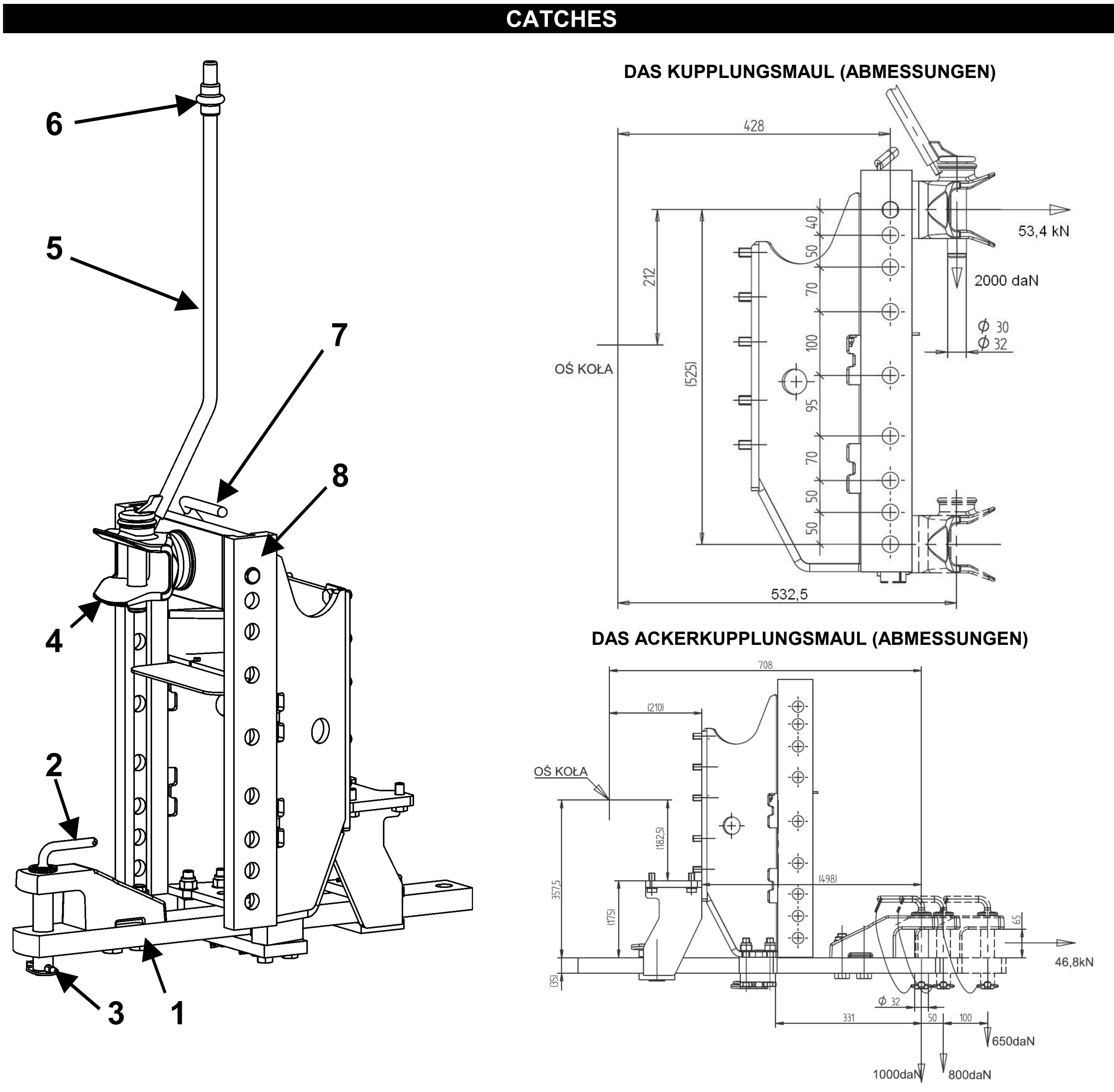


Abb.E-16 Kupplungsmaule der **PRONAR** Schlepper – Aufbau und Grundabmessungen.
1 – Ackerkupplungsmaul; **2** – Ackerkupplungsmaulbolzen; **3** – Splint des Ackerkupplungsmaulbolzens; **4** – Kupplungsmaul; **5** – Kupplungsmaulbolzen; **6** – Sperrhülse des Kupplungsmaulbolzens; **7**- Einstellhebel des Kupplungsmauls in der senkrechten Ebene; **8** – Einstellführungen des Kupplungsmauls in der senkrechten Ebene;

DAS OBERE KUPPLUNGSMAUL (Pos. 4; Abb.E-16)

Das obere Kupplungsmaul des Gabeltypes dient für Verbindung des Schleppers mit zweiachsigen Anhänger oder Ackermaschinen, die auf dem Fahrgestell solches Anhänger gebaut werden.

Das Kupplungsmaul kann in der senkrechten Ebene versetzt werden. Bei der Ankopplung der durch den Zapfwellenantrieb angetriebenen Maschinen, das obere Kupplungsmaul soll in äußerster oberer Lage installiert werden (oder entfernt).

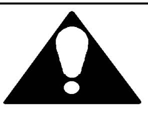
Um die Lage des Kupplungsmauls in der senkrechten Lage zu wechseln, den Hebel **7** nach oben ziehen bis die Sperrbolzen aus der Führungsöffnungen **8** ausgehen. Jetzt können Sie das obere Kupplungsmaul in die gewünschte Lage versetzen. Um das Kupplungsmaul in gewünschter Lage zu sperren, den Hebel **7** nach unten versetzen bis die Sperrbolzen in die Führungsöffnungen **8** treffen und das Kupplungsmaul in gewünschter Höhe zu sperren.

Um den Schlepper mit einem Anhänger zu verbinden, man soll den Bolzen **5 (Abb.E-16)** entsperren durch Ziehen der Bolzensperrhülse **6**, den Bolzen aus der Öffnungen der Kupplungsmaulgabel **4** entfernen, und jetzt lenkend die Zugöse des Anhängers in der Richtung der Kupplungsmaulgabel, den Anhänger mittels dem Bolzen **7** mit dem Schlepper verbinden und mit der Sperre versichern.

Um den Schlepper und den Anhänger zu trennen, den Bolzen mit der Hülse **6** entsperren, den Bolzen entfernen und mit dem Schlepper vorwärts abfahren.

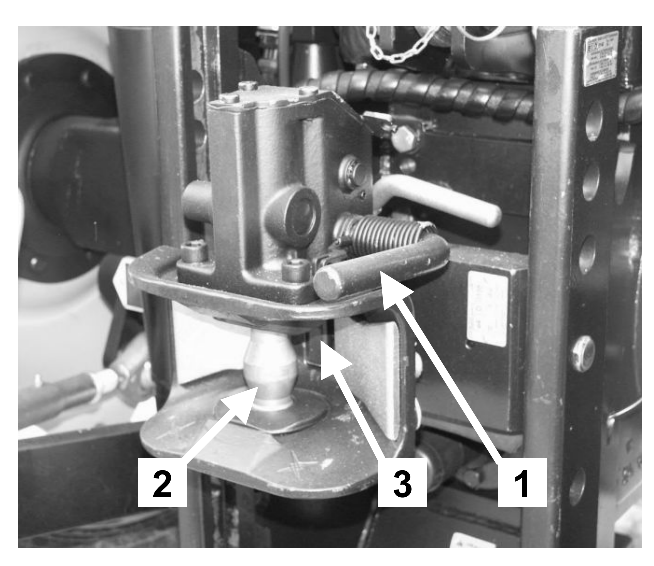


ES IST STRENG VERBOTEN:
- das obere Kupplungsmaul mit einachsigen Anhänger oder Ackermaschinen, die auf dem Fahrgestell solches Anhänger gebaut werden, die die zulässige vertikale Belastung überschreiten



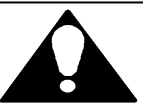
Achtung!
Es ist verboten an das Kupplungsmaul Anhänger und Maschinen anzukoppeln, die mit einer Drehdeichsel ausgestattet werden.

DAS AUTOMATISCHE OBERE KUPPLUNGSMAUL (OPTION)



Der Schleppbolzen **2** des automatischen Kupplungsmauls in seiner unteren Lage wird mit mit einer Feder belastet. Bei der Ankopplung des Anhängers zuerst den Schleppbolzen hochheben (ins Gehäse zurückziehen) mit dem Hebel **1**. Jetzt lenken die Zugöse des Anhängers zum Lösungshebel **3** hin. Ein Stoß mit der Zugöse in den Hebel **3** verursacht absenken des Bolzens und Verbindung der Anhängerdeichsel mit dem Kupplungsmaul des Schleppers.
Um den Anhänger zu trennen, den Hebel **1** nach oben ziehen.

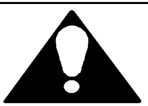
Abb.E-16a Das automatische obere Kupplungsmaul (Option).
1 – Hebel des Kupplungsmauls; **2** – Bolzen; **3** – Lösungshebel;



Den Lösungshebel 3 (Abb.E-16a) mit der Hand nicht berühren, da der fallende Bolzen die Handverletzungen verursachen kann.



IT IS CATEGORICALLY PROHIBITED:
- das obere Kupplungsmaul mit einachsigen Anhänger oder Ackermaschinen, die auf dem Fahrgestell solches Anhänger gebaut werden, die die zulässige vertikale Belastung überschreiten



Achtung!
Es ist verboten an das Kupplungsmaul Anhänger und Maschinen anzukoppeln, die mit einer Drehdeichsel ausgestattet werden.

DAS ACKERKUPPLUNGSMAUL (Pos. 1; Abb.E-16)

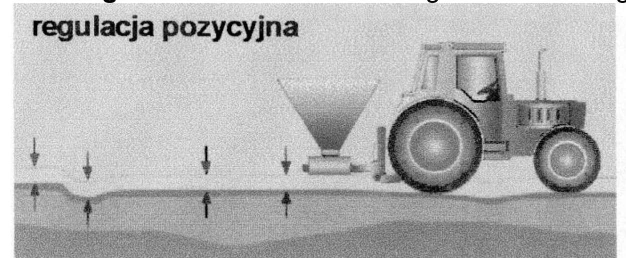
Die Schlepper **PRONAR** werden mit installiertem Ackerkupplungsmaul **1** (**Abb.E-16**) geliefert, das für Ankopplung der landwirtschaftlichen Schleppmaschinen dient. Das Ackerkupplungsmaul kann in der senkrechten Ebene versetzt (wenn die angekoppelte Maschine verlangt) und in gewünschter Lage gesperrt (was nötig ist) werden. Grundabmessungen, zulässige Belastungen und Einstellbereiche des Ackerkupplungsmauls werden auf der **Abb.E-16** angegeben**.**

STREUERUNG DES KRAFTHEBERS MIT DEM ELEKTROHYDRAULISCHEN SYSTEM EHR IM SCHLEPPER PRONAR Typ P5

In den Schlepper **PRONAR Typ P5** den Kraftheber kann mit dem elektrohydraulischen System EHR gesteuert werden, abhängig von agrotechnischen Bedingungen, Bodenzustand (Kulturzustand), Fähigkeiten und technischen Parameter der angekoppelten Maschine (Gerät). Das System EHR ermöglicht dem Schlepperbediener Erhöhung der Geschwindigkeit und Konzentration auf richtige Fahrt durch das Feld als auch befreit ihn von der Not der Überwachung der Arbeitsausrüstung. Das ermöglicht die Beschleunigung der Feldarbeiten und erhöht Genauigkeit der Arbeit oder Ausnutzung des Saatgutes.

Der Elektronikregler, der in verschiedenen Ausführungen hergestellt wird, ermöglicht folgende Regulierungsprograme:

- **Regulierung** der hinteren und/oder vorderen Anhängevorrichtung nach **der Kraft, der Lage und gemischt**. Der Elektronikregler analisiert Signale von Kraft- und Lagefühler;



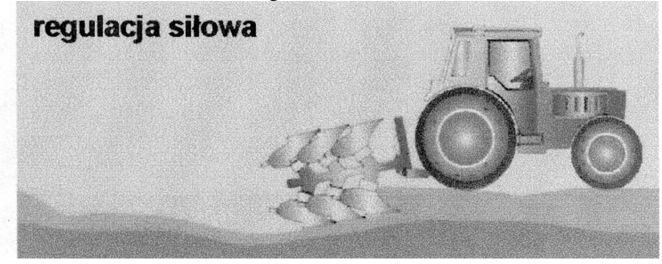


Abb.E-17 Regulierungsmethoden des Krafthebers des Ackerschleppers.

- **Dämpfung der Längsschwingungen des Schleppers.** Der Schlepper mit aufgehängtem schwerem Pflug hat während der Transportfahrt sehr ungüstige Gewichtverteilung, also sehr leicht gerät in Schwingungen. Der richtig programmierte Elektronikregler, der den Zylinder des Krafthebers steuert, kann sehr gute Dämpfung der Schwingungen realisieren.

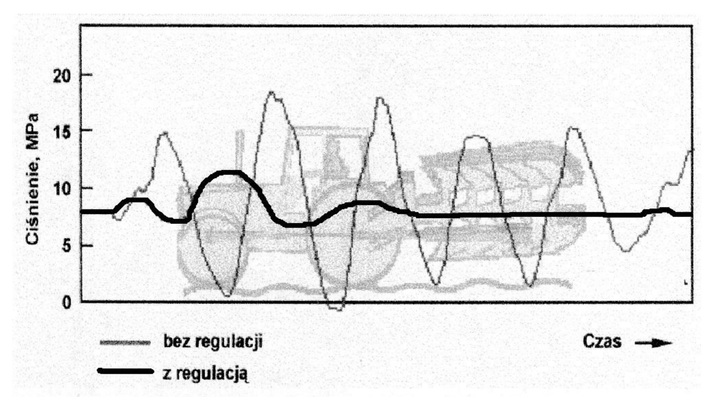


Abb.E-18 Das Schaubild der Schwingungsdämpfung.

Steuerung des elektrohydraulischen Systems der hinteren Anhängevorrichtung erfolgt aus der Bedienungstafel **(Abb.E-19)** links beim Bedienersitz als auch mit zusätzlichen Druckknöpfen für Hochheben und Absenken der unteren Zugstangen an beiden hinteren Kotfügeln des Schleppers **(Abb.E-19, Pos. 10)** (sie werden während Ankopplung der Ackermaschinen verwendet).

Steuerung der hinteren Anhängevorrichtung erfolgt wie unten:

- Mit dem Knopf **4 (Abb.E-19)** die Regulierungsmethode wählen (Lage, Kraft, gemischt), abhängig von der Arbeitsart;
- mit dem Knopf **2** die Arbeitstiefe und mit dem Knopf **3** – die Höhe in der Transportlage einstellen;
- Absenken des Werkzeuges erfolgt durch Versetzen des Hebel **1** in die untere Lage (die Lampe **8** leuchtet).

Nach dem Absenken des Werkzeuges und Senken in das Boden soll man die nächsten Einstellungen durchführen um optimale Arbeitsbedingungen des Werkzeuges zu erreichen:

- Knopf **4** – Regulierungsmethode;
- Knopf **5** – Geschwindigkeit der Korrektion des Senkens oder der Arbeitshöhe;
- Knopf **2** – Einstellung der Tiefenführung des Werkzeuges.

ACHTUNG: Wenn das Einstellsystem übermäßig erhitzt wird, den Knopf 4 nach die Position „Lage“ und den Knopf 5 nach die Position „Schildkröte” umdrehen.

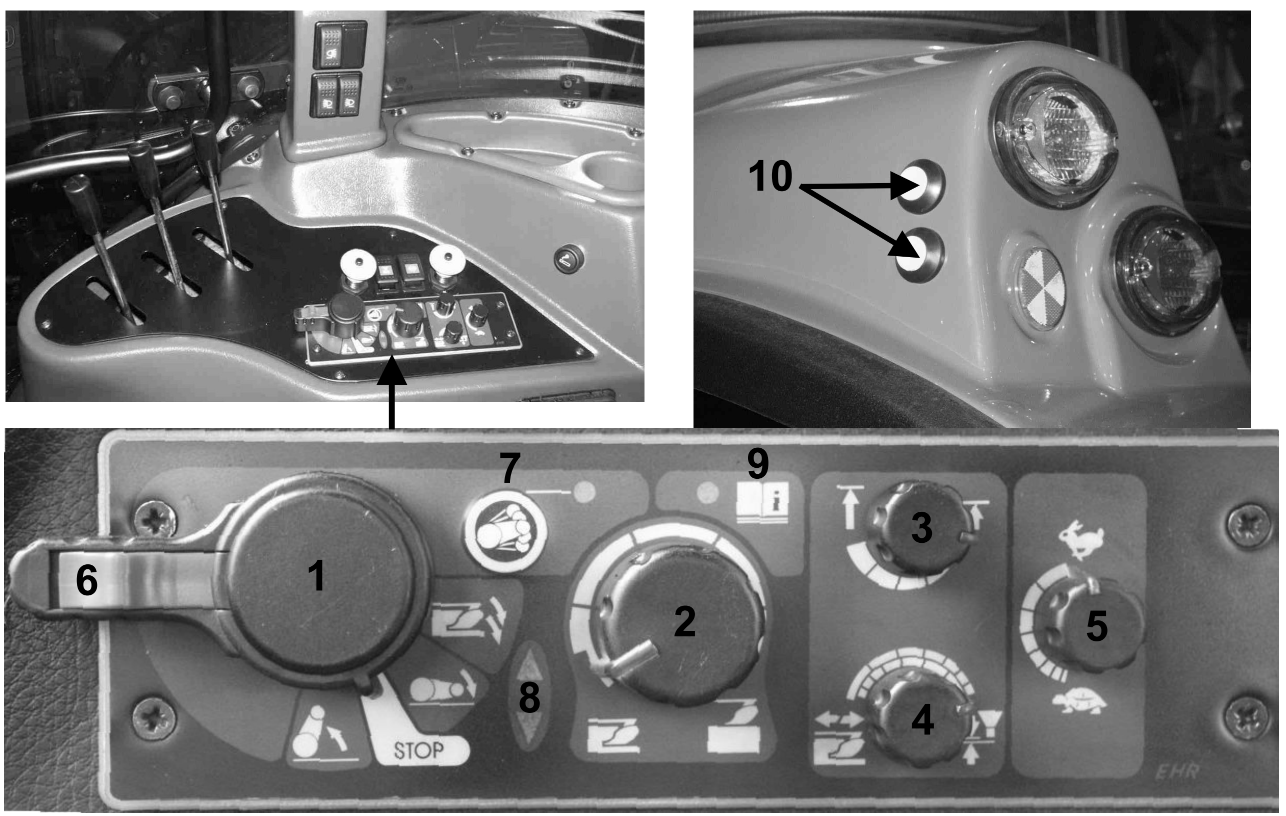


Abb.E-19 Die Bedienungstafel des elektrohydraulischrn Systems EHR.
1 – Hebel für Steuerung der Anhängevorrichtung (nach oben - hochheben; nach unten - absenken; drücken in unterer Lage – absenken des Pfluges; Mitte - ausgeschaltet); **2** – Einstellknopf für Tiefenführung des Werkzeuges an der Anhängevorrichtung (uhrzeigersinnig – Tiefenerhöhung; gegenuhrzeigersinnig – Tiefenverminderung); **3** – Einstellknopf der Hebegrenze der Anhängevorrichtung (uhrzeigersinnig – Mindestgrenze; – Höchstgrenze); **4** – Einstellknopf der Regulierungsmethode (uhrzeigersinnig– Regulierung nach der Lage, gegenuhrzeigersinnig bis zum Ende – Regulierung nach der Kraft; zwischenliegende Position – gemischte Regulierung); **5** – Einstellknopf für Absenkgeschwindigkeit (nach oben - schneller; nach unten – langsamer); **6 –** Umschalter für Werkzeugsperre in der Transportlage (sperrt den Hebel **1** in oberer Lage); **7** – Einschalter der Schwingungsdämpfung; **8** – Anzeigelampen für Hochheben / Absenken des Werkzeuges an der Anhängevorrichtung; **9** – Anzeigelampe der Diagnostik; **10** – Außendruckknöpfe für Hochheben

Wenn der Pflug kurzeitig auftaucht während der Arbeit im schweren Boden, den Pflug mit dem Hebel **1** in die unterste Lage senken. Wenn nicht gedrückt, den Hebel **1** kehrt in die vorher eingestellte Lage "Absenken" zurück, und den Pflug – in die mit dem Knopf **4** eingestellte Arbeitstiefe.



Es ist verboten mit dem Schlepper zu arbeiten, wenn die hydraulische Pumpe beschädigt ist, d.h. wenn die Lampe 8 (Abb.E-19) löscht nicht nach dem Hochheben des Werkzeuges.

Außer den obengenannten Funktionen, das System EHR realisiert die Funktion der Schwingungsdämpfung während der Transportfahrt. Um das Schwingungsdämpfungsystem einzuschalten:

- den Hebel **1 (Abb.E-19)** in die Position „Hochheben" versetzen (in diesem Moment das Werkzeug geht in die oberste Lage) und mit dem Knopf **6** das Werkzeug in der Transportlage sperren;
- den Druckknopf **7** für Schwingungsdämpfung einstellen (das Werkzeug senkt um 3% von der obersten Lage ab).



1. **Die Schwingungsdämpfung arbeitet nur wenn der Hebel 1 (Abb.E-19) in der Lage „hochheben" ist und wenn das Werkzeug mit dem Druckknopf 6 in der Transportlage gesperrt wird.**
2. **Während Feldarbeiten (Pflugen, Kultivierung usw.) die Schwingungsdämpfung soll ausgeschaltet werden.**

AUßENHYDRAULIKSYSTEM

Die Schlepper **PRONAR** werden mit dem Außenhydrauliksystem ausgestattet, das Arbeit mit ein- und zweiseitigen Zylindern und mit hydraulischen Einrichtungen mit konstantem Durchsatz. Das System hat drei (vier - Option) Paare der Außenhydraulikausläufen mit Schnellkupplungen im hinteren Teil des Schleppers und ein Paar Schnellkupplungen im vorderen Teil des Schleppers, bei dem Kraftstoffbehälter.

ACHTUNG:
Das Paar der Schnellkupplungen vorne arbeitet gleichzeitig mit dem ersten Paar der Schnellkupplungen hinten, d.h. wenn das vordere Paar benutzt wird, der Druck steigt auch im ersten hinteren Paar. Gleichzeitige Anwendung der beiden Paaren ist verboten.

Alle Schnellkupplungen werden mit Hebels in der Kabine rechts am Bedienersitz gesteuert. Jeder Hebel wird mit einem Piktogramm gekennzeichnet, das die Lagen der jeweiligen Hebel zeigt.

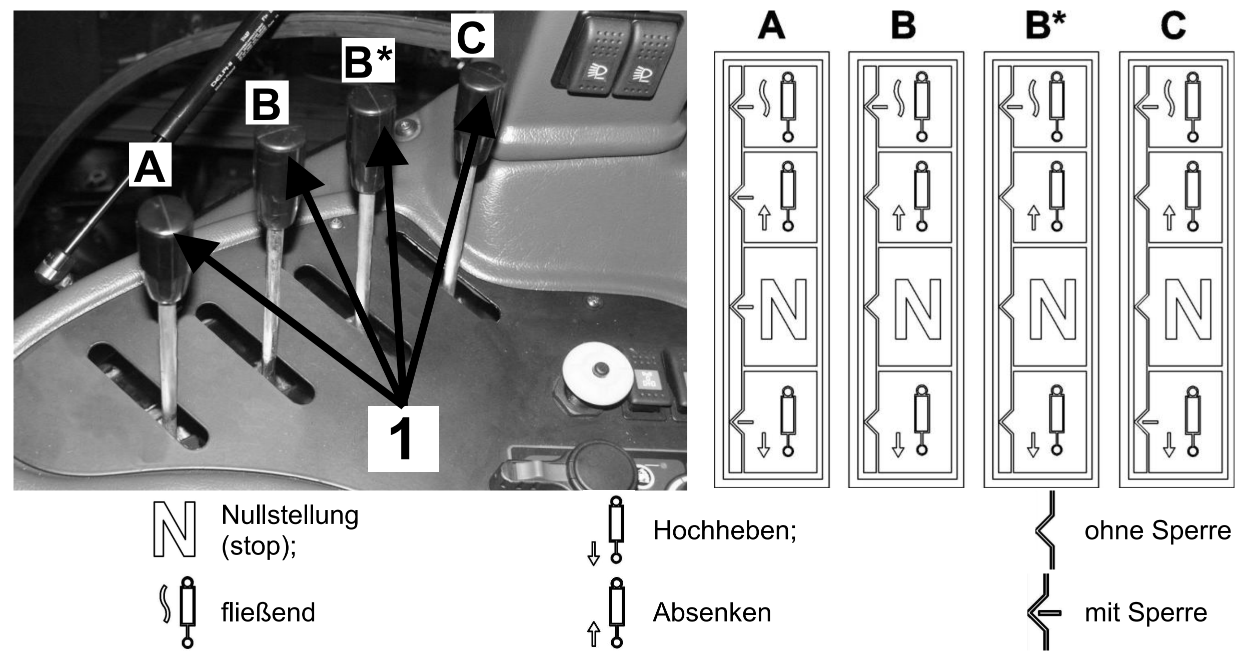


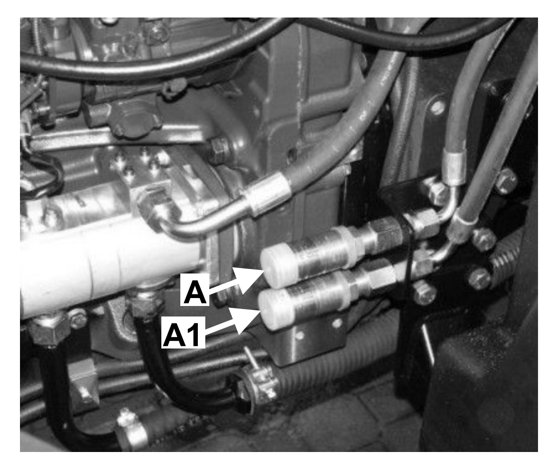
Abb.E-20 Die Hebel 1 und die Piktogramme für die Methode der Außenhydrauliksteuerung.
A – Hebel für das erste Paar der Schnellkupplungen; **B** – Hebel für das zweite Paar der Schnellkupplungen; **B*** – Hebel für das vierte Paar der Schnellkupplungen (Option);**C** – Hebel für das dritte Paar der Schnellkupplungen;

Jeder Hebel hat vier Arbeitslagen:
HOCHHEBEN – den Hebel nach hinten ziehen, um den verbundenen Zylinder ausschieben und das Werkzeug hochzuheben
NULLSTELLUNG – den Hebel nach vorne aus der Lage "Hochheben" versetzen, um die Nullstellung zu wählen und den verbundenen Zylinder zu stoppen
ABSENKEN – den Hebel noch nach vorne außer die Nullstellung versetzen, um den Zylinder einzuschieben und das Werkzeuk abzusenken
FLIEßEND – den Hebel noch nach vorne außer die Lage „Absenken" versetzen. Das ermöglicht freie Bewegung der beiden Zylinder in beiden Richtungen, also das Werkzeug wie z.B. Reibenpflug kann die Bodenoberfläche kopieren.

Die Hebels werden mit Sperren ausgestattet, die Absperren jedes Hebels in gewünschter Lage ermöglichen. Die Lage der Sperre am jeden Hebel ist mit einem Piktogramm und einem Symbol gekennzeichnet(**Abb.E-20**).



Bei der Arbeit mite einem Frontlader, Anwendung des Steuerhebels der Schnellkupplung in der Lage „mit Sperre" kann hemmungslose Bewegungen veranlassen und demzufolge kann Beschädigung des Laders und Bedrohung des Bedieners verursachen.



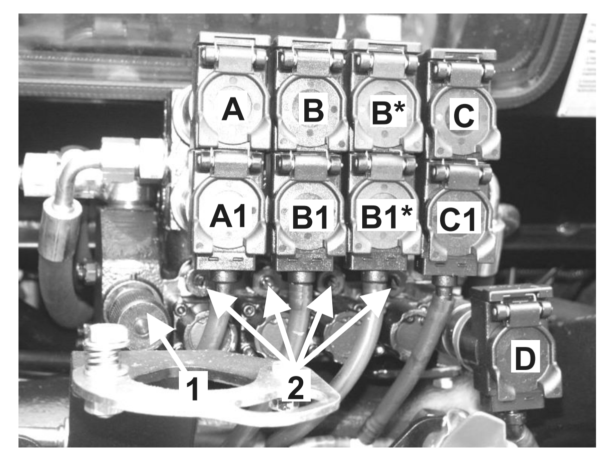
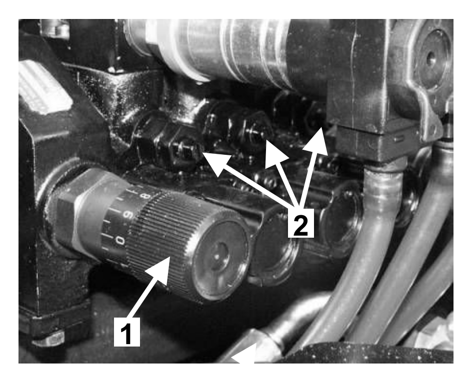


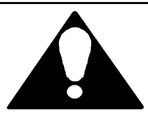
Abb.E-21. Schnellkupplungen des Außenhydrauliksystems
A-A1 – das erste Paar der Schnellkupplungen vorne und hinten im Schleppers; **B-B1** – das zweite Paar der Schnellkupplungen; **B*-B1*** – das vierte Paar der Schnellkupplungen (Option); **C-C1** – das dritte Paar der Schnellkupplungen; **D** – Schnellkupplung „freier Abfluß"; **A,B,C** – Zufuhrkupplungen; **A1,B1,C1** – Rückkupplungen;
1 – Knopf f. Durchsatzsteuerung für das erste Paar der Schnellkupplungen; **2** – Anpassungsventile f. ein- oder zweiseitige Arbeit



Im ersten Paar der Schnellkupplungen **A-A1 (Abb.E-21)** der Öldurchsatz kann mit dem Knopf **1 (Abb.E-21a)** reguliert werden. Der Knopf wird mit einer Skala von 0 bis 9 ausgestattet. Um den Durchsatz zu erhöhen, den Knopf so umdrehen, daß in seinem oberem Teil größerer Wert sichtbar ist. Wenn der Wert niedriger ist, den Durchsatz ist reduziert.

Abb.E-21a. Durchsatzrregulierungsknopf **1** und Anpassungsventile **2 für ein- und zweiseitige Arbeit**.

Bei der Verbindung der Hydraulikleitungen man soll prüfen, ob sie sauber sind. Verbindung der verschmutzten Leitungen kann verursachen, daß Verschmutzungen in den Hydraulikbehälter des Schlepper gelangen können, was (trotz den Filter im System) Funktionsstörung des Hydrauliksystems des Schleppers (Pumpe, Verteiler usw.) verursachen kann.



Sicherstellen, daß das Öl in Zylindern sauber und richtiger Qualität ist.

Verbindung der einseitigen Zylinder

Bei der Verbindung der einseitigen Zylinder (z.B. im Anhänger) zu den Sitzen **A, B oder C** der Schnellkupplungen, man soll das Ventil **2 (Abb.E-21a)** für einseitige Zylinder anpassen. Zu diesem Zwecke die Sicherungsmutter lockern und mit einem Schraubenzieher das Ventil **2** unter der Schnellkupplung abschrauben, mit der ein einseitiger Zylinder verbunden wird, und die Mutter anziehen. Jetzt die Schnellkupplung ist verbunden direkt mit dem Abfluß.

Jetzt die Deckung aufmachen, das Endstück der Leitung des einseitigen Zylinders in die Zufuhrkupplung einstecken und sicherstellen, daß es fest befestigt ist. Prüfen, ob die Leitung genug Luft hat um dem Schlepper oder dem Werkzeug freie Umkehr in beiden Richtungen zu ermöglichen. Den Steuerhebel für Ölversorgung betätigen, was das Prozeß der Verbindung der Schlepper- und Werkzeughydraulik endet.

Um den einseitigen Zylinder einzuschieben, den Hebel der Schnellkupplung nach hinten in die Lage "Hochheben" ziehen. Um den Zylinder zu stoppen, bevor er vollständig ausgeschoben wird, den Hebel in die Nullstellung versetzen.

Um den einseitigen Zylinder einzuschieben, den Steuerhebel nach vorne in die Lage "Absenken" versetzen.

ACHTUNG: Den Hebel in der Lage „Hochheben" oder „Absenken" nicht halten, wenn der Außenzylinder das Ende des Hubes erreicht, weil das den „Stoß" des Überlaufventils verursachen kann. Das Durchdrücken des Öls durch das Überlaufventil verursacht Ölerhitzung, was zur Beschädigung des Hydrauliksystems führen kann.

ACHTUNG: Ein einseitiger Zylinder kann auch mit der für zweiseitige Zylinder angepassene Schnellkupplung gesteuert werden. Dennoch in diesem Falle um den Zylinder zurückzuschieben es ist nötig die Lage des hebels „fließend" benutzen. Um diese Lage zu wählen, den Steuerhebel außer die Lage „Absenken" versetzen.

Verbindung der zweinseitigen Zylinder

Bei der Verbindung der zweiseitigen Zylinder zu den Paaren Schnellkupplungen **A-A1, B-B1 or C-C1**, man soll das Ventil **2 (Abb.E-21a)** für zweiseitige Zylinder anpassen. Zu diesem Zwecke die Sicherungsmutter lockern und mit einem Schraubenzieher das Ventil **2** unter dem Paar der Schnellkupplungen abschrauben, mit der ein zweiseitiger Zylinder verbunden wird, und die Mutter anziehen.

Jetzt die Deckung aufmachen, das Endstück der Zufuhrleitung des zweiseitigen Zylinders in die obere Zufuhrkupplung einstecken, das Endstück der Rückleitung in den unteren Sitz des Paars der für zweiseitige Zylinder angepassten Schnellkupplungen einstecken und sicherstellen, daß sie fest befestigt sind. Prüfen, ob die Leitung genug Luft hat um dem Schlepper oder dem Werkzeug freie Umkehr in beiden Richtungen zu ermöglichen. Den Steuerhebel für Ölversorgung betätigen, was das Prozeß der Verbindung der Schlepper- und Werkzeughydraulik endet.



Vor der Arbeit sicherstellen, daß die Bewegungen der durch die Außenhydraulik gesteuerten Maschine mit Bewegungen des Hebel übereinstimmen. Wenn nicht, die Leitungen im Paar der Schnellkupplungen paarweise verwechseln.

Um den einseitigen Zylinder einzuschieben, den Hebel der Schnellkupplung nach hinten in die Lage "Hochheben" ziehen.

Um den Zylinder zu stoppen, bevor er vollständig ausgeschoben wird, den Hebel in die Nullstellung versetzen.

Um den einseitigen Zylinder zurückzuschieben, den Steuerhebel nach vorne in die Lage "Absenken" versetzen.

Das Versetzen außer die Lage „Absenken" verursacht das Einschalten der Lage „fließend", die freie Bewegung des Zylinders in beiden Richtungen ermöglicht und die bei der Arbeit mit solchen Maschinen wie z.B. Reibenpflug oder Lader nützlich ist.

ACHTUNG: Die Sperre hält den Hebel in der Lage „Hochheben" oder „Absenken". Um den Zylinder zu stoppen, bevor er vollständig ausgeschoben wird, den Hebel in die Nullstellung versetzen. Der Hebel kehrt automatisch nicht in die Lage "fließend" zurück.

ACHTUNG: Den Hebel in der Lage „Hochheben" oder „Absenken" nicht halten, wenn der Außenzylinder das Ende des Hubes erreicht, weil das den „Stoß" des Überlaufventils verursachen kann. Das Durchdrücken des Öls durch das Überlaufventil verursacht Ölerhitzung, was zur Beschädigung des Hydrauliksystems führen kann.

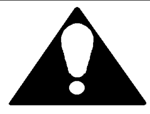
Verbindung der Ausrüstung mit konstantem Durchfluß

Bei der Verbindung der Ausrüstung mit dem konstanten Durchfluß (z.B. Hydraulikmotor) die Zufuhrleitung mit der unteren Schnellkupplung **A1** des ersten Paars der Schnellkupplungen verbinden, die mit einem Durchflußregulierungsventil ausgestattet wird, und die Rückleitung – mit der Schnellkupplung „freie Abfluß" **D (Abb.E-21)**. Das ermöglicht freie Ölrückkehr in das Hydrauliksystem des Schleppers. Die Schnellkupplung **A1** soll mit dem Ventil **2 (Abb.E-21**) für zweiseitige Arbeit angepsst werden, wie für zweiseitige Zylinder.

Das Durchflußregulierungsventil ermöglicht stetige Regulierung des Durchflußes oder der Drehzahl des Hydraulikmotors mit dem Knopf **1 (Abb.E-21a)**.

Um den Hydraulikmotor anzulassen, den Hebel in die Lage "Absenken" versetzen.

Um den Motor zu stoppen, den Hebel nach vorne aus der Lage "Absenken" in die Lage "floating" versetzen. Der Motor bremst ab und stoppt. Bei der Arbeit mit einem Hydraulikmotor niemals die Nullstellung oder die Lage "Hochheben" einstellen, weil das schnelles Stoppen und Druckerhöhung im System verursacht.

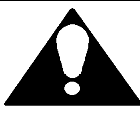


Vor der Arbeit prüfen, ob der Hydraulikmotor läuft wenn der Steuerhebel in der Lage „Absenken" is. Wenn nicht, Befestigungspunkte der Leitungen paarweise verwechseln.

Um die optimale Kühlung zu versichern und Ölüberhitzung zu vermeiden, man soll die Ausrüstung mit konstantem Durchfluß benutzen auf solcher Weise, daß der Durchsatz mit dem Knopf **1 (Abb.E-21a)** für Maximum eingestellt wird und die Drehzahl des Schleppermotors für den Wert eingestellt wird, der gewünschte Leistungen und Drehzahl der Maschine versichert.

Trennung der Hydraulikleitungen von Schnellkupplungen

Um eine Leitung zu trennen, man soll sie mit einer Hand bei der Kupplung greifen und mit zweiter Hand die Kupplung halten und schnell ziehen. Um die Schnellkupplungen zu verbinden oder trennen, man soll den Druck im Hydrauliksystem reduzieren. Zu diesem Zwecke, wenn der Motor läuft, die Steuerhebel in die Lage "fließend" versetzen; das verursacht den Druckabfall. Den Motor abstellen mit den Hebel in der Lage "fließend". Wenn der Motor stoppt, die Hebel in die Nullstellung versetzen. Jetzt kann man die Schnell-kupplungen bei niedrigem Druck und ohne Mühe verbinden oder trennen.



Vor dem Trennen der Zylinder oder der Werkzeugen sicherstellen, daß den Zylinder (Gerät) sicher unterstützt ist.

PNEUMATIKSYSTEM FÜR ANHÄNGERBREMSANLAGE

Das kombinierte Pneumatiksystem für Anhängerbremsanlage (für Doppel- und Einzelleitung) besteht aus dem durch den Motor angetriebenen Kompressor, dem Luftbehälter, Steuerventilen und drei Pneumatikverbinder. Die Pneumatikverbinder werden im hinetren Teil des Schleppers angebracht und können mit den Doppel- und Einzelleitungssystemen fürs Anhängerbremsen verbunden werden. Die Pneumatikverbinder haben drei verschiedene Farben: schwarz, rot und gelb. Der schwarze Verbinder dient für Verbindung mit Einzelleitungsystemen, und der rote (Zufuhr) und der yellow (Steuerung) – mit Doppelleitungssystemen.



Es gibt versiedene Anhängerbremssysteme. Vor der Verbindung mit der pneumatischen Bremsanlage des Schleppers die Bedienungsanleitung des Anhängers lesen.

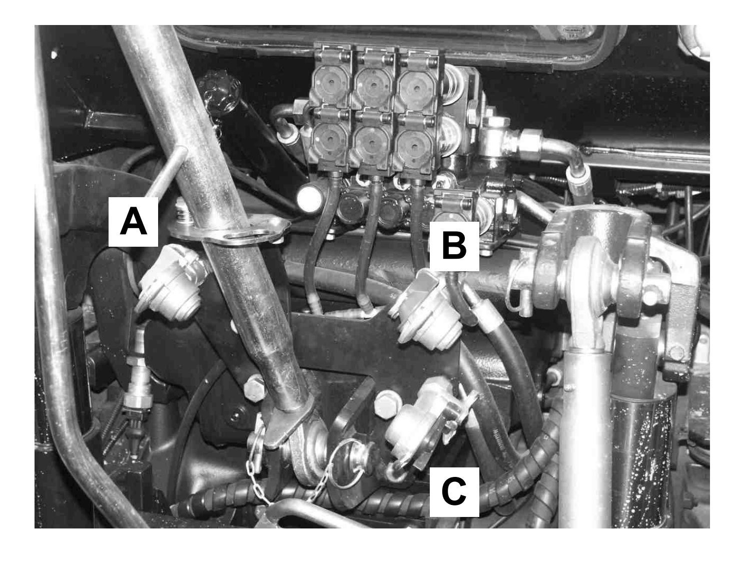


Abb.E-22. Pneumatiksystemverbinder.
A- gelb (f. Doppelleitungssystem)
B- rot (f. Doppelleitungssystem)
C- schwarz (f. Einzelleitungsystem)

ACHTUNG: Die Anhängerbremsen wirken nur wenn die beiden Bremsfußhebel des Schleppers gedrückt werden, also die beiden Fußhebel sollen mit der Klinge verbunden werden, wenn der Schlepper mit einem Anhänger angekoppelt wird.

Die Parkbremse des Schleppers ist mit dem Hauptsteuerungsventil verbunden. Wenn die Parkbremse eingeschaltet wird, die Anhängerbremsen werden auch eingeschaltet.

Anhänger's Einzeleitungssystem

If the Anhänger wird mit einem Einzeleitungssystem ausgestattet, die Pnaumatikleitung des Anhängers mit dem schwarzen Pnaumatikverbinder **C (Fig.E-22)** des Schleppers. Wenn die Bremsfußhebel und die Parkbremse freigelassen werden, der Druck im Verbinder beträgt 0.62 MPa. Das Einschalten der Schlepperbremsen verursacht den Druckabfall proportional zum Druck auf die Bremsfußhebel und Einschalten der Anhängerbremsen.

Einzelleitungssystem der Anhängerbremsen

Wenn der Anhänger mit einem Doppeleitungssystem ausgestattet wird, die Zufuhrleitung des Anhängers mit dem roten Verbinder **B (Fig.E-22),** und die Steuerleitung – mit dem gelben Verbinder **A (Fig.E-22)** verbinden.

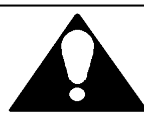


Das Doppeleitungssystem arbeitet nur wenn beide Leitungen mit dem roten und gelben Verbinder.

Zufuhrleitung (rot) – die Leitung dient für Füllung des Pneumatikbehälter des Anhängers. Wenn aus iregendwelchen Gründen das Anhängerbremsystem vom Schlepper getrennt wird, der Druck fällt zur Null und die Anhängerbremsen werden eingeschaltet.

Steuerleitung (gelb) – wenn die Schlepperbremsen eingeschaltet werden, der erhöhte Druck wird durch die gelbe Leitung zum Steuerventil des Anhängers zugefürt, bis der Systemdruck den Arbeitswert erreicht. Die Bremskraft des Anhängers ist proportional zum Druck an die Bremsfußhebel des Schleppers.

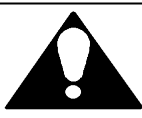
Den Motor anlassen und beide Bremsen (Haupt- und Parkbremse) freilassen. Die Anzeigelampe des Druckabfalls im Pneumatiksystem leuchtet **(Pos. 2; rys D-3)**, bis der Druck im Pneumatiksystem wachst bis ungefähr 0.5 MPa. Wenn der Druck den Wert 0.55÷0.8 MPa erreicht (auf dem Manometer) **(Pos. 6; rys D-3)**, ertönt ein lauter Klang, wenn die Luft geht durch das Ventil zur Atmosphäre.
Die Bremsfußhebel einpaarmal drücken um sicherzustellen, daß der durch Manometer angezeigten Druck fällt wenn die Bremsen eingeschaltet werden und wachst, wenn ausgeschaltet.



Mit dem Schlepper nicht fahren, wenn die Anzeigelampe der Anhängerbremsen leuchtet.



Vor der Verbindung der Leitungen die Verbinder des Anhängers und des Schleppers reinigen. Sicherstellen, daß alle Verbindungen versichert werden. Die Anhänger-bremsanlage regelmäßig kontrollieren, um sicherzustellen, daß sie richtig arbeiten.



Die Bremsen nicht überbeanspruchen auf steilen Neigungen. Man soll derselber Gang benutzen, wie während der Fahrt bergauf auf dieselbe Neigung.

HYDRAULIKSYSTEM FÜR ANHÄNGERBREMSANLAGE

Die hydraulische Anhängerbremsanlage kann mit dem Hydrauliksystem des Schlepers durch die Schnellkupplung 1 (rys E-22a) verbunden, die sich im hinteren Teil des Schleppers befindet, unter dem gelben Verbinder des Pneumatiksystems.

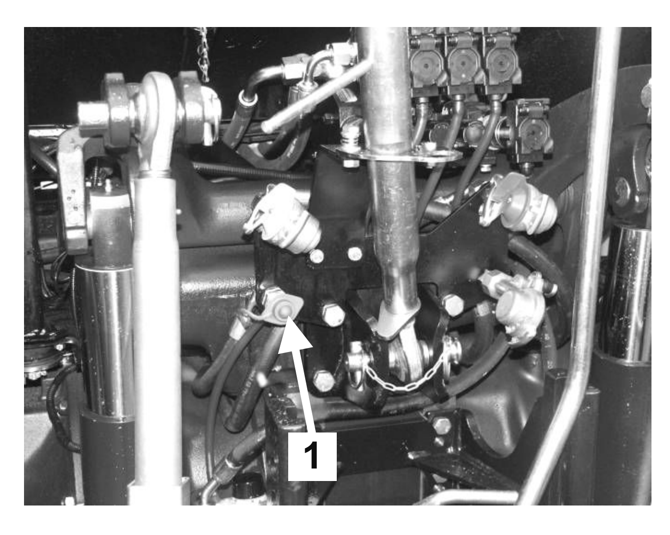
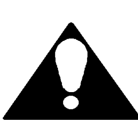


Abb.E-22a. Hydraulikverbiner der Anhängerbrems-anlage.
1- Hydraulikverbinder (rot)

Wenn die Leitungen der hydraulischen Anhängerbremsanlage mit dem Verbinder verbunden werden, die Bremsen werden automatisch eingeschaltet, als die Hauptbremsfußhebel gedrückt werden. Der Druck in der Hydraulikleitung ist proportional zum Druck auf die Hauptbremsfußhebel und beträgt max. 150 bar.

Die Hauptbremsfußhebel müssen mit der Klinke verbunden werden um die richtige Arbeit der Anhängerbremsen zu gewährleisten.

Wenn der Hydraulikverbinder nicht benutzt wird, soll er mit einer Staubschutzkappe abgedeckt werden.

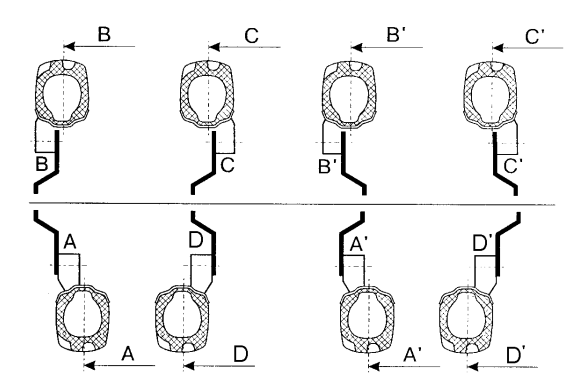


Wenn der Schleppermotor ist ausgeschaltet, der Hydraulikdruck kann nicht zur Anhängerbremsanlage zugeführt werden. Beim Parken des Satzes Schlepper + Anhänger die Parkbremsen des Schleppers und des Anhängers einschalten, wenn der Motor noch läuft.

Wenn der Schlepper mit der hydraulischen Anhängerbremsanlage verbunden wird, man muß die Hauptbremsfußhebel immer mit der Klinke verbinden.

RADSPURWECHSEL FÜR DIE VORDER- UND HINTERACHSE

In der Vorder- und Hinterachse des Schleppers **PRONAR** Typ P5 möglich ist die Radspur zu einstellen durch Wechsel der Radlage in Bezug auf die Radnabe und die Felge als auch durch wechselseitigen Austausch der Räder (die linken rechts und die rechten links) und Reifenaustausch.



Lage der Radscheibe in Bezug auf die Felge **Abb.E-23**:

A (A'), C (C') – Innenbefestigung;
B (B'), D (D') – Außenbefestigung;
C, D – Radaustausch;
A', B', C', D' – Umdrehung der Scheibe

Abb.E-23 Radbefestigung in Bezug auf die Radscheibe.

Abhängig von der Reifengröße, verfügbar sind die folgenden Radspurbereiche:

Reifen	Radspur der Vorderachse	Radspur der Hinterachse
380/70R24	1559-1859 mm	-
360/70R24	1559-1859 mm	-
420/65R24	1559-1859 mm	-
11.2R24	1635-1808 mm	-
18.4R34	-	1538-1912 mm
16.9R38	-	1542-1916 mm
520/70R34	-	1538-1912 mm
600/65R34	-	1612-1912 mm
11.2R42	-	1528-1784 mm

Beim Wechsel der Radspures und wenn nötig ist der wechselseitige Austausch der Räder, zuerst das Rad aus dem Schlepper abnehmen, umdrehen um 180 ° und auf der anderen Seite des Schleppers installieren. Die Richtung des Pfeiles an der reifenseitenwand soll mit der Fahrtrichtung übereinstimmen (vorwärts). Das Reifenprofil it dann richtig eingestellt und der Reifen (das Rad und der Schlepper) garantieren die größte Schleppkraft.



Die Schlepperräder sind sehr schwer. Man soll mit den Räder sehr vorsichtig handeln und während der Demontage vor dem Niederfallen schützen um Verletzungen zu vermeiden.
Aufgrund von Sicherheitsbedingungen die Demontage der Räder soll durch zwei Arbeiter vorgenommen werden, unter der Bedingung, daß der Bediener keine Werkzeuge hat, die Mühe verringern können (Heber, Laufkran, Gabelstapler usw.).

Nach dem Wechsel und Befestigung der Räder an den Naben die Befestigungsschrauben anziehen mit dem Moment:

- Vorderräder : 280 Nm
- Hinterräder : 380 Nm

und die Befestigungsschrauben zwischen den Radscheiben und felgen mit dem Moment 230±20 Nm

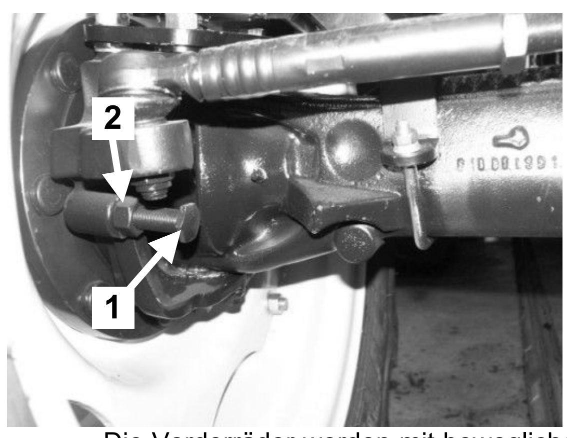


Den Schlepper nicht benutzen, wenn die Felge oder die Radscheibe gelockert sind. Die Schrauben immer mit dem erforderlichen Moment anziehen und in empfohlenen Perioden.

ACHTUNG ! Wenn die Radspur gewechselt wurde, es ist nötig die Vorspur einzustellen, die für die Vorderachsenräder 0 ÷ 1 mm im Abstand von 330mm vom Radmittelpunkt beträgt.



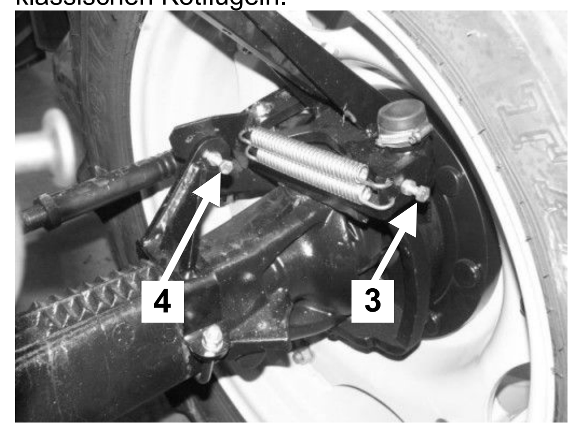
Im Falle der schmalen Radspur es gibt das Risiko, daß die Reifen und die Kotflügel kollidieren können, wenn die Räder maximal vardreht sind. Um diese Situation zu vermeiden, die Begrenzer der Radverdrehung und des Kotflügelausschlages sollen eingestellt werden.



Die Vorderräder des Schleppers werden mit Verdrehungsbegrenzer ausgestattet **1**. Die Begrenzer sollen so eingestellt werden, daß die Luft zwischen Reifen und jeden Teil des Schleppers bei maximal verdrehtem Rad (links oder rechts) mindestens 20 mm beträgt. Um die Begrenzer **1** regulieren, die Sicherungsmutter **2** lockern und durch Ein- oder Ausscharauben der Einstellschraube **1** den erforderlichen Verdrehungswinkel einstellen. Nach der Regulierung die Sicherungsmutter **2** mit dem Moment 200 Nm anziehen.

Nach der Regulierung der beiden Begrenzer sicherstellen, daß es genug Luft gibt zwischen Reifen und jeden Teil des Schleppers bei maximal verdrehtem Rad.

Die Vorderräder werden mit beweglichen Kotfügel ausgestattet werden, die sich gleichzeitig mit den Rädern verdrehen während der Umkehr des Schleppers. Wenn der Umkehrwinkel wachst, der Verdrehungswinkel des Kotflügels wird begrenzt, um Kollision mit der Motorhaube zu vermeiden, aber das Rad verdreht sich weiter unter dem Kotflügel. Das verursacht, daß der Kurvenradius kleiner ist, als für die Schlepper mit klassischen Kotflügeln.



Regulierung des Anfang- und Endpunktes, wo der Kotflügel stoppt und das Rad sich weiter verdreht erfolgt mit der Einstellschrauben **3** und **4**. Bei den Rädern positioniert wie für die Vorwärtsfahrt die Sicherungsmutter lockern und durch Ein- oder Ausschrauben der Schraube **3** den Kotflügel parallel zum Rad einstellen und mit der Sicherungsmutter anziehen. Jetzt, wenn die Räder maximal nach rechts verdreht sind, mit der Einstellschraube **4** die erforderliche Grenze der Verdrehung des rechten Kotflügels so einstellen, daß der Kotflügel die Motorelemente oder die Motorhaube nicht berührt. Nach der Regulierung des rechten Kotflügels, der linke Kotflügel auf derselben Weise einstellen. Nach der Regulierung der beiden Kotflügeln sicherstellen, daß es genug Luft gibt zwischen Kotflügeln und jeden Teil des Schleppers bei maximal verdrehtem Rad.

GRUNDSÄTZE DER REIFENGRÖßEAUSWAHL

Die Schlepper **PRONAR** mit dem zweiachsigen Antrieb sollen richtig angepassene Reifen (Räder) and der Vorder- und Hinterachse haben.

Die Tebelle zeigt Abmessungen der Vorder- und Hinterräder, die im Schlepper **PRONAR** installiert werden können. Die Zeilen (waagrecht) enthalten Abmessungen der Vorderradreifen, und die Kolonnen (senkrecht) - Abmessungen der Hinteradreifen. Zulässige reifenkombinationen für die Schlepper **PRONAR Typ P5** werden mit „**X**” gekennzeichnet.

$R_{Hinterrad}/R_{Vorderrad}$ = 1.42-1.43			HINTERRÄDER																
			16.9R38 TT 141 A8 EKOPRO Stomil	16.9 R38 Barum	16.9 R38 Mitas	16.9 R38 TL 144 A8/141 B Kleber	16.9 R38 141A8/138 B TL AGRIBIB Michelin	16.9 R38 A-356 Alliance	16.9 R38 TL 141 A8 138 B Point 8 Taurus	18.4 -34 8 i 10 PR TL A6 LANDPRO Stomil	18.4 R34 TT 144A8 EKOPRO Stomil	18.4 R34 Barum	18.4 R34 TL 144A8/141B Point8 Taurus	18.4 R34 A-356 Alliance	18.4 R34 Mitas	18.4 R34 144 A8/141 B TL AGRIBIB Michelin	460/85 R34 (18,4R34) TL147 A8/144B Kleber	11.2 R42 TL 139 A8 136 B AC 90C Continental	11.2 R42 TL 139 A8 R1 Alliance
		R	784	803	799	795	797	797	801	777	771	786	782	782	778	787	788	750	749
VORDERRÄDER	380/70 R24 TD100 Danubiana	561		X	X	X	X	X	X										
	380/70 R24 TL 125 A8 122 B Point7 Taurus	553	X									X				X	X		
	380/70 R24 A-370 Alliance	555				X						X				X	X		
	380/70 R24 Continental	558			X	X	X	X	X										
	380/70 R24 Barum	562		X	X		X	X	X										
	360/70 R24 TL 122 A8 AN-25 Stomil	539									X								
	360/70 R24 TL 122 A8 122 B Point7 Taurus	546								X			X	X	X				
	13.6 R24 TT 121A8 EKOPRO Stomil	557			X	X	X	X											
	13.6 R24 114 A8/118 B TL AGRIBIB Michelin	566		X															
	13.6 R24 Mitas	563		X	X		X	X	X										
	13.6 R24 Barum	565		X					X										
	11.2 R24 114 A8 D 185 R-1 Danubiana	523																	X
	11.2 R24 114 A8/111 B TL AGRIBIB Michelin	524																	X
	11.2 R24 TT 114 A8 111 B R1 Alliance	524																X	X

R- Rollradius

ACHTUNG: Eine der Bedingungen der Radauswahl ist der Wert der Relation des Hinterradrollradius zum Vorderradrollradius. Der Wert soll betragen **1,42÷1,43.**

Wenn während der Arbeit nötig ist (auf verschiedenen Gründen) die Radspur auf einer Achse zu wechseln, man soll prüfen, ob die Räder der anderen Achse nicht gewechselt werden sollen.

ACHTUNG! Anwendung der anderen Vorder- und Hinterradkombinationen als die obengenannte kann vorzeitige Reifenabnutzung und Beschädigung des Antriebsystems verursachen.

VERBESSERUNG DER TRAKTIONSFÄHIGKEITEN DER SCHLEPPER PRONAR

Die Schlepper **PRONAR** werden mit etlichen technischen Lösungen ausgestattet, die Verbesserung der Traktionsfähigkeiten des Schleppers ermöglichen, d.h. Erhöhung der Schleppkraft, Verminderung des Rutsches und dadurch die Geschwindigkeiserhöhung, was die Verminderung des Brennstoffverbrauchs für Einheit der Arbeitsfläche.
Diese Lösungen sind:

- Vieradantrieb;
- hydraulischer Kraftheber mit der Dreipunkt- Anhängevorrichtung – die aufgehängten Werkzeuge erhöhen Belastung der Hinterachse und reduzieren den Rutsch;
- Anwendung der automatischen Regulierung (besonders Kraftregulierung für Maschinen, deren Arbeitsteilen im Boden gesenkt werden) auch erhöht Belastung der Hinterachse;
- Ballast an der Vorderachse – Verbesserung der Stabilität, wenn die aufgehängte Maschine relativ schwer ist;
- Füllun der Vorder- und Hinterräder mit Flüssigkeit (Wasser);
- Sperre der Hinterachse (durch den Bediener gesteuert),

a) Ballast

Um die Belastung der Vorderachse zu erhöhen, die Schlepper **PRONAR Typ P5**, die mit einer aufgehängten Maschine angekoppelt werden, können mit dem Ballast ausgestattet werden, dar aus 12 Gewichten zu 45 kg besteht, der an der Rahmenkonsole des Schleppers oder an der vorderen Anhängevorrichtung (Option) installiert kann (**Fig.E-24**).



Den Schlepper nicht benutzen, wenn die Befestigungsbolzen 2 (Fig.E-24) und Befestigungsscharuben 4 des Gewichtes nicht am Platz und nicht angezogen sind.
Luft zwischen den Gewichten ist unzulässig.

Die Gewichte sollen für Verbesserung der Stabilität der Schleppers angewandt werden, wenn an der hinteren Anhängevorrichtung eine schwere Maschine (Gerät) (oder eine Maschine mit dem Schwerpunkt nach hintemn versetzt) aufgehängt wird. Bei leichten Arbeiten, wo die maximale Schleppkraft nicht erforderlich ist, die Gewichte sollen demontiert werden.

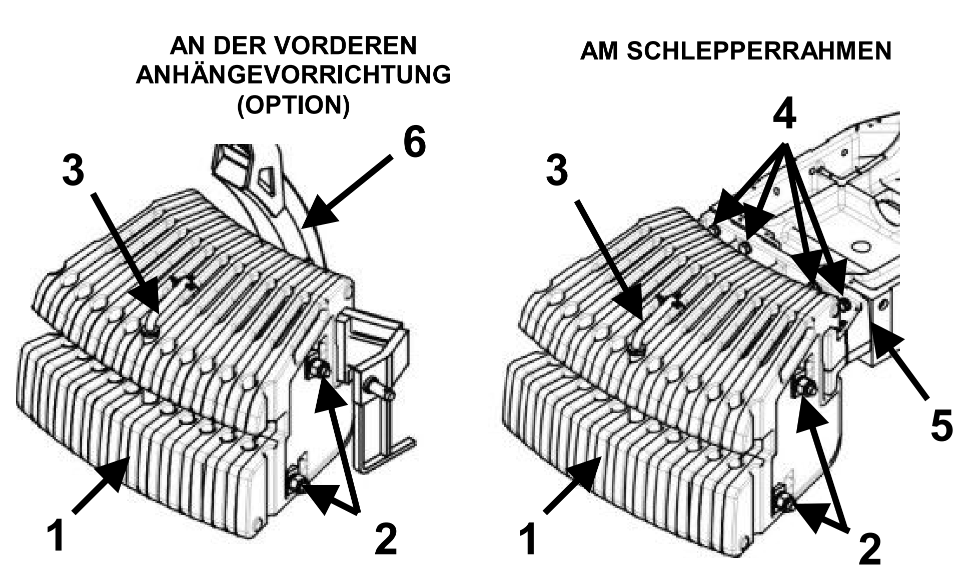


Abb.E-24 Gewichte installierte am Schlepperrahmen oder an der vorderen Anhängevorrichtung (Option). **1**-Gewicht 45kg (12 St.); **2**-Befestigungsbolzen; **3**-Bolzen der Anhängevorrichtung; **4**-Befestigungsschrauben **5**-Rahmankonsole des Schleppers; **6**-Befestigungskonsole der vorderen Anhängevorrichtung (Option).

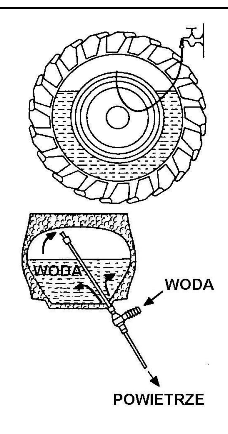


Zusätzliche Frontbelastung nicht immer gewährleistet ausreichende Stabilität, wenn der Schlepper fährt mit hoher Geschwindigkeit im rauen Gelände. In solchen Bedingungen man soll die Geschwindigkeit reduzieren und Vorsichtmaßnahmen treffen.
Zusätzliche Frontbelastung soll durch Trägfähigkeit der Reifen und des Schlepper. Jeder Reifen hat seine empfohlene Trägfähigkeit, die nicht überschrittet werden darf.

b) Füllung der Räder mit Wasser oder Frostschutzmittel.
Um die Schleppkraft des Schleppers zu erhöhen, die Räder können mit Wasser oder Frostschutzmittel gefüllt werden **(Abb.E-25)**.



Wir empfehlen nicht die Räder mit Wasser oder Frostschutzmittel zu füllen, wenn das die Manöverfähigkeit verschlimmern kann.



Bei der Füllung mit Wasser, das Rad hochheben und die Luft aus dem Schlauch ablassen durch Entfernung des Schlauchventileinsatzes und das Schlauchventil in oberer Lage stellen. Wenn sie einen Sonderventil für Füllung des Rades mit Wasser besitzen, sollen sie das ventil an das Schlauchventil anschrauben. Wenn nicht, einen Gummischlauch für Zufuhr des Druckwassers (z.B. von einem Hahn) an das Ventil ansetzen. Das Wasser füllt den Schlauch bis der Druck des Wassers und der Druck der Luft sich ausgleichen; jetzt den Schlauch entfernen und die Druckluft aus dem Reifenschlauch ablassen. Diese Tätigkeit ein paarmal wiederholen, bis das Wasser aus dem Schlauchventil fließt, der in oberster Lage ist. Jetzt den Schlauchventileinsatz einschrauben und das Rad pumpen bis zum erforderlichen Druck.
Die Menge der Lösung (Wasser) im Reifenschlauch soll 75% des Reifenraum-inhaltes machen.

Abb.E-25 Füllung der Räder mit Wasser.



Vor dem Wintersaison (= negative Temperaturen) Wasser aus den Rädern entfernen wheels.

Wenn hohe Schleppkraft des Schleppers is nötig auch im Winter, die Räder sollen mit Kalziumchloridlösung gefüllt werden mit Konzentration abhängig von der Außentemperatur und Menge abhängig von der Reifen-größe:

Menge des Kalziumchlorides (g) für 1 Liter Wasser	Außentemperatur
200	oberhalb -15°C
300	oberhalb -25°C
435	oberhalb -35°C

Hinterräder	Wasserrauminhalt 75% [l]
18.4 R34	380
16.9 R38	356
Vorderräder	
360/70 R24	119



Alle Arbeite bei Vorbereitung der Lösung soll man in Gummihandschuhen und mit besonedren Vorsichtmaßnahmen durchführen. Aus den Sicherheitsgründen muß man das Kalziumchlorid ins Water eingießen und nicht umgekehrt.

c) Ablassen der Flüssigkeit aus Rädern.
Um die Flüssigkeit aus den Reifenschlauchen zu ablassen (entfernen):
- das Rad hochheben und den Reifen so umdrehen, daß das Schlauchventil in oberer Lage ist
- die Luft aus der Reifenschlauch ablassen und das Schlauchventil abschrauben, jetzt das Rad so umdrehen, daß das Ventil in unterster Lage ist.

ACHTUNG: DIE FLÜSSIGKEIT ERGIEßT SICH!

ACHTUNG: Beim Entfernen der Flüssigkeit im Reifenschlauch entsteht der negative Druck. Das Rad ein paarmal umdrehen, damit das Schlauchventil in richtiger Lage ist.

- die Überresten der Flüssigkeit mit dem Schlauch für Füllung; mit Druckluft den Schlauch durchblasen bis die Flüssigkeit nicht mehr fließt.
- den Schlauch für Füllung entfernen, das Schlauchventil einschrauben und das Rad bis zum erforderlichen Druck pumpen.
- wenn gepumpt, eine Kappe an das Schaluchventil anschrauben.
- die obengenannte Tätigkeiten für die restlichen Räder wiederholen.

ELEKTROSYSTEM



Die "Masse" des Schleppers wird mit dem negativem Pol(-) verbunden. Vor der Verbindung irgendwelchen Empfängers zum Elektrosystem seine Polung prüfen und richtig verbinden.

Generator



Keine Reparaturen des Schleppers oder aufgehängter Maschine mit einem elektrischen Schweißgerät ausführen ohne früherer Trennung des Elektrosystem des Generators (beide Leitungen).

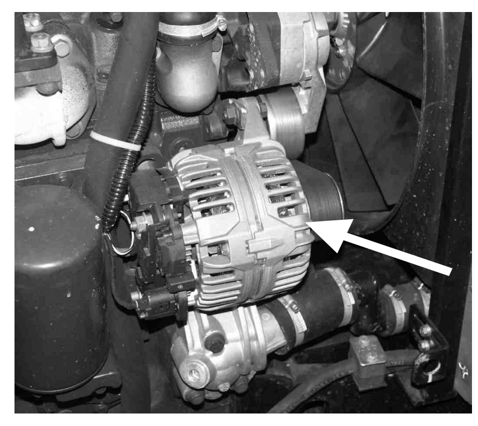


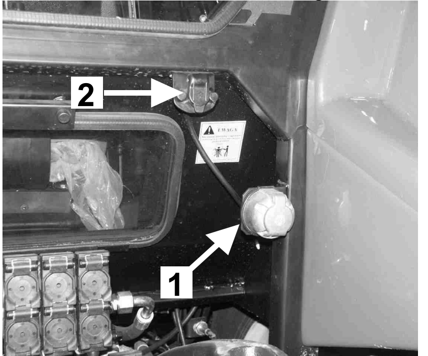
Abb. E-26 Generator

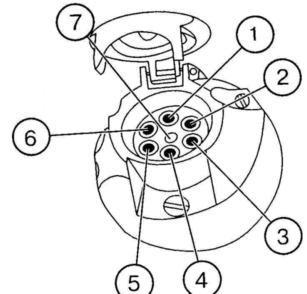
Um die fehlerfreie Arbeit des Generators garantieren bei der Wartung des Elektrosystem des Schleppers folgende Grundsätze anwenden:

- Keine Arbeiten durchführen enn der Motor eingeschaltet wird und die Batterie nicht getrennt wird.
- Prüfen der Verbindung zwischen Elementen des Elektrosystems mit Kurzschluß it verboten;
- Die Baterie von der"Masse" trennen beim Installieren oder Demontage des Generators.
- wenn man die Batterie mit dem Elektrosystem verbndet, immer Polung prüfen; dasselbe betrifft die Anlaufbatterien (tragbar), die einige Benutzer für Anlauf bei niedrigen Temperaturen anwenden.

Elektroverbinder für Anhänger und zusätzliche Stromversorgungsdose +12V

Die Schlepper **PRONAR** werden mit einem standardisierten (laut Polischen Normen) Elektroverbinder für Anhänger **1** und eine Stromversorgungsdose +12V für zusätzliche Empfänger **2**, die an der Hinterwand der Kabine angebracht wird (außen).



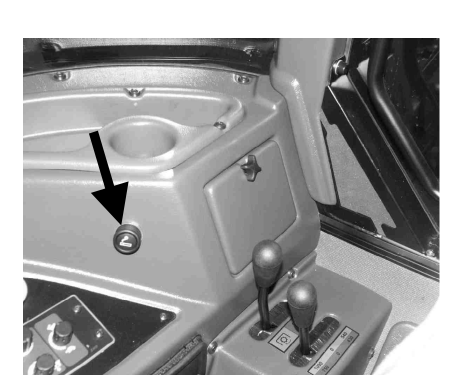


Mit dem Elektroverbinder für Anhänger **1** (**Abb. E-27)** verbunden werden (Kennzeichnungen nach der Polinischen Norm in Klammern):

1 - (**L**) – Blinker - links;
2 - (**+**) – Hupe;
3 - (**31**) – „Masse";
4 - ® - Blinker - rechts;
5 - (**58R**) – Begrenzungslichter – rechts;
6 - (**54**) – Bremslichter („stop");
7 - (**58L**) – Begrenzungslichter - links;

Abb. E-27 Elektroverbinder für Anhänger **1** und zusätzliche Stromversorgungsdose +12V für zusätzliche Empfänger **2**.

Anzündersitz

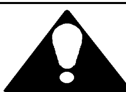


Der Anzündersitz mit 12 V Spannung wird in der Kabine am rechten Kotflügel installiert (siehe **Abb. E-28**). Um den Anzünder anzuwenden, soll man ihm bis zum Ende drücken. Wenn das Heizungselement die richtige Temperatur erreicht, der Anzünder springt aus und gebrauchsfertig ist. Wenn der Anzünder entfernt wird, die Steckdose wird für Verbindung der tragbaren Lampe oder anderer elektrischer Einrichtungen mit 12 V Spannung benutzt.

Abb. E-28 Anzündersitz.

Sicherungen

Der Satz der Sicherungen befindet sich an der Lenksäule unter dem Lenkrad (**Abb. E-29)** und an dem rechten Radbogen (**Abb. E-30)**. Um Zutritt zu Sicherungen zu erreichen, die Schrauben **A** abschrauben und die Abdeckung **B** entfernen.



Immer Sicherungen mit richtigen Parameter anwenden. Während jedes Sicherungs-austausches die Ursache der Sicherungsbeschädigung finden und entfernen.

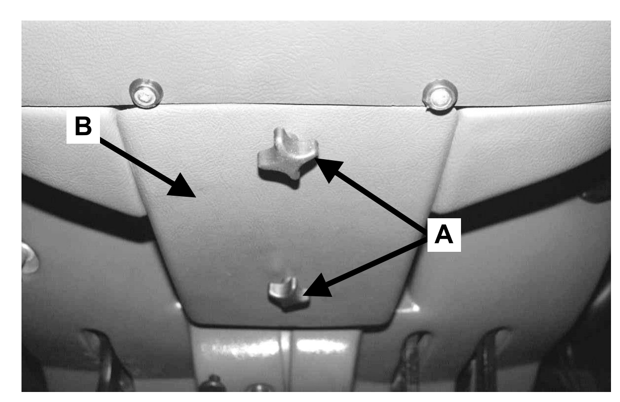




Abb. E-29 Lage der Sicherungssätzen **FB1** und **FB2** an der Lenksäule. **A**- Schrauben; **B**- Abdeckung

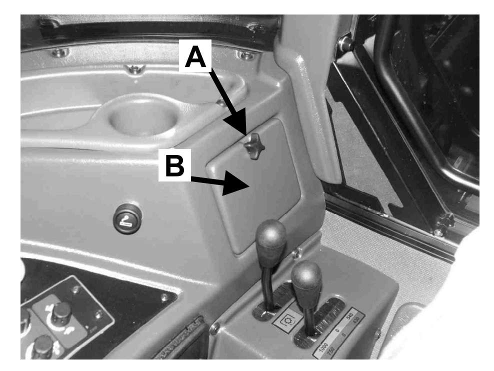




Abb. E-30 Lage des Sicherungssatzes **FB3** am rechten Radbogen. **A**- Schraube; **B**- Abdeckung

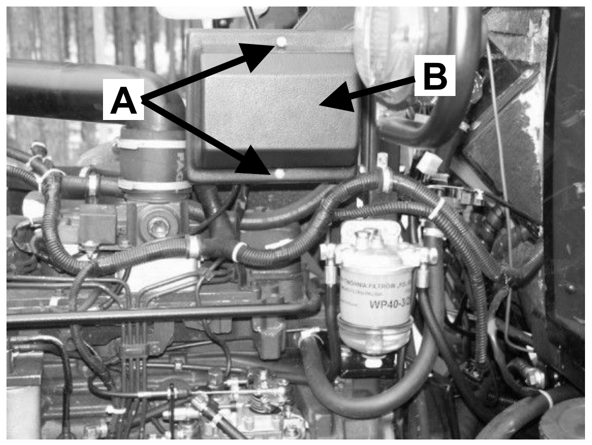




Abb. E-31 Lage der Sicherungssätzen **FB4, FB5, FB6**. **A**- Schraube; **B**- Abdeckung

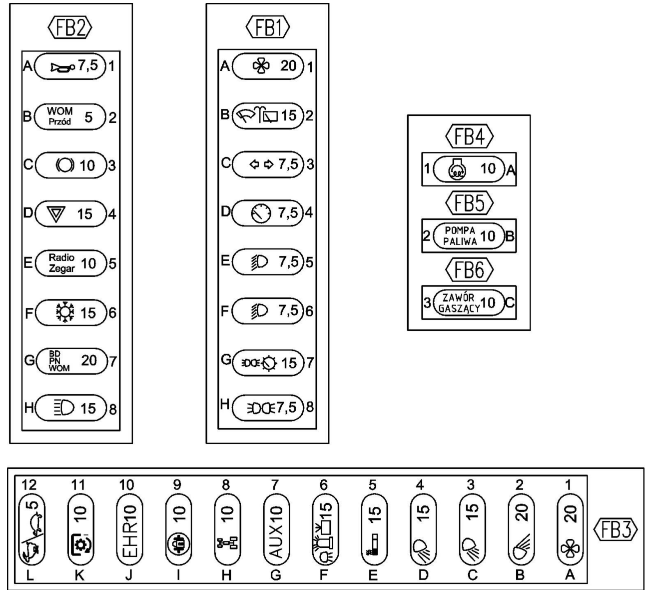


Abb. E-32. Beschreibeyng der Sicherungen in der Kiste an der Lenksäule **(FB1** und **FB2)**, am Radbogen rechts am Sitz **(FB3)**, und an der Relaisplatte (**FB4, FB5, FB6)**.

Sicherungsgruppe	Sicherung Nr. auf der Abb. E-32	Geschützter Kreislauf	Strom [A]
FB1	A1	Erwärmerlüfter (Kabinenheizung)	20
	B2	Hinterscheibenwischer, Waschanlege und Frontscheiben-wischer	15
	C3	Blinker (links und rechts)	7,5
	D4	Stromversorgung +12V für Anzeigetafel	7,5
	E5	Abblendlicht, rechte Lampe	7,5
	F6	Abblendlicht, linke Lampe	7,5
	G7	Rechet Begrenzungslichter. Beleuchtung der Anzeiger (an der Bedienungstafel)	15
	H8	Linke Begrenzungslichter	7,5
FB2	A1	Hupe	7,5
	B2	Steuerung der vorderen Anhängevorrichtung	5
	C3	Bremslichter	10
	D4	Notlichter	15
	E5	Radiospeicher, Uhr	10
	F6	Klimaanalge	15
	G7	Steuerung der Anhängevorrichtung, Steuerung des Antriebes der Vorderachse, Ausgleichgetriebesperre	20
	H8	Fernlichter (beide lampen)	15
FB3	A1	Dachlüfter (Kabinenbelüftung)	20
	B2	Hintere Arbeitslichter	20
	C3	Vordere Arbeitslichter	15
	D4	Vordere Arbeitslichter	15
	E5	Anzündersitz	15
	F6	Kabinenbeleuchtung, Warnungsblinker, Radio	15
	G7	Zusätzliche Elektrodose (3 pin)	10
	H8	Steuerung des Antriebs der Vorderachse	10
	I9	Ausgleichgetriebesperre	10
	J10	Steuerung des Systems EHR EHR (Hydraulik von Bosch)	10
	K11	Steuerung der vorderen Anhängevorrichtung	10
	L12	Steuerung des Reduktors Powershift	5
FB4, FB5, FB6	A1	Zündkerze	10
	B2	Brennstoffpumpe	10
	C3	Feuerlöschventil	10

Beleuchtung des Schleppers

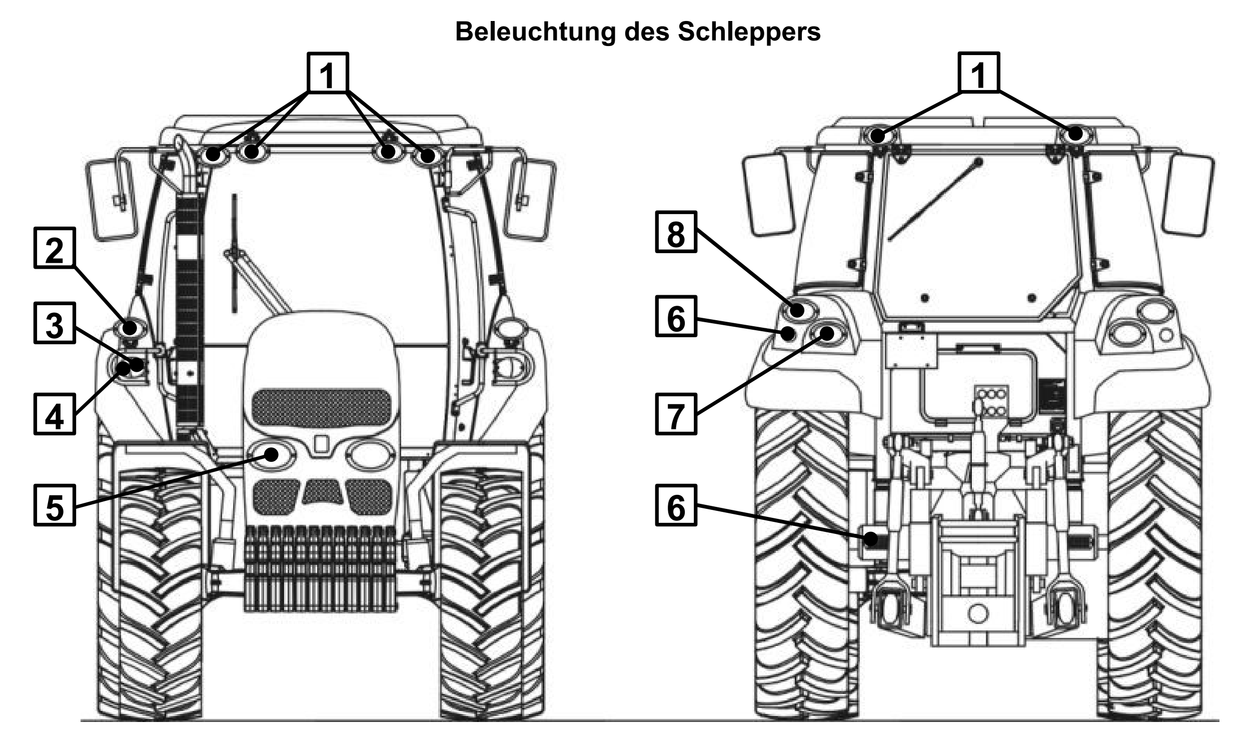


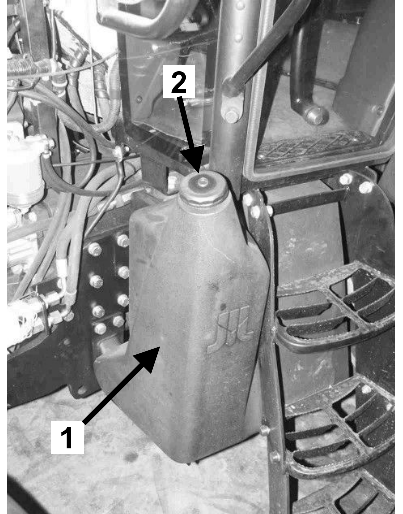
Abb. E-33 Schleppers Beleuchtung.
1- Arbeitslichter; **2**- Abblendlichter (zusätzlich); **3**- Begrenzungslichter; **4**- Vorderblinker; **5**- Abblend- und Fernlichter; **6**- Katzenauge; **7**- Begrenzungslichter (hinten) und Bremslichter; **8**- Hinterblinker

Verzeichnis der Birnen für Lampen des Schleppers PRONAR Typ P5

Pos.	Lampentyp (Abb. E-33)	Birnentyp	Stück / Schlepper
1	Arbeitslampe **1**: 4 vorne und 2 hinten (im Kabinendach)	H3 (12V, 55W)	6
2	Hauptlampe **5** (an der Motorhaube)	H4 (12V, 55/60W)	2
3	Lampe der zusätzlichen Blinker **2** (an der Blinkerkonsole)	H7 (12V, 55W)	2
4	Vordere Kompaktlampe (Blinker **4** / Begrenzungslicht **3**)	P21W (Blinker) R10W (Begrenzungslicht)	2 2
5	Hintere Kompaktlampe (Blinker **8**)	P21W	2
6	Hintere Kompaktlampe **7** (Stop/Begrenzung)	P21/5W	2
7	Lampe fürs Nummernschildbeleuchtung	R10W	1
8	Lampe für Kabineninnenbeleuchtung	C5W W5W	2 1

BETANKEN DES SCHLEPPER

Die Schlepper **PRONAR Typ P5** werden mit einem Brennstoffbehälter mit 155 l Inhalt an der linken Seite des Schleppers ausgestattet (**Abb. E-34**).



Um den Brennstoffbehälter zu füllen:
- das Bereich rund um den Füllpropfen **2** reinigen, um Eindringen der Verschmutzungen in den Behälter und Verschmutzung des Brennstoffs zu vermeiden
- den Füllpropfen entfernen und auf eine saubere Fläche legen bis zum Ende des Betankens
- nach dem Betanken den Füllpropfen installieren und zuschrauben.

ACHTUNG:
1. Den verlorenen oder beschädigten Propfen mit einem originellen ersetzen.
2. Den Propfen nicht entfernen und nicht betanken, wenn der Motor läuft.
3. Prüfen die Fülldüse bei der Füllung des Brennstoffbehälters.
4. Nicht voll tanken. Etwas Raum lassen für Brennstoffausdehnung.
5. Verschütteter Brennstoff sofort wischen.
6. Do not smoke near the diesel Brennstoff.

Abb. E-34 Brennstoffbehälter. **1** – Brennstoffbehälter; **2** – Füllpropfen

MOTORHAUBE UND SEITENABDECKUNGEN

Die Motorhaube wird auf Scharnieren vor der Kabinenscheibe installiert, um guter Zugang zum Motor für periodische Wartung. Zwei unter der Motorhaube installierten Gasfeder installed erleichtern das Aufmachen der Motorhaube.

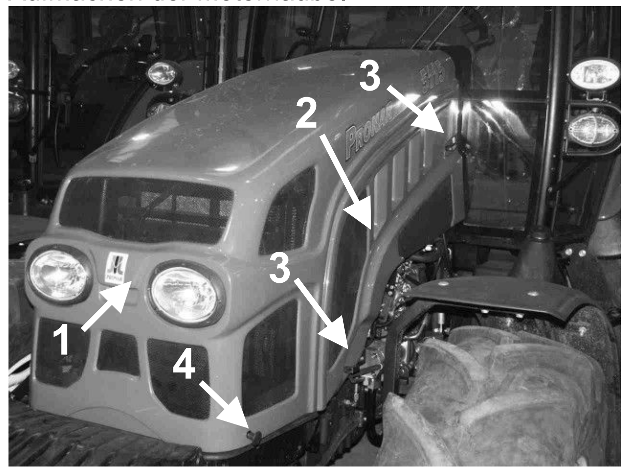
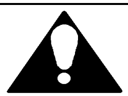




Abb. E-35 Motorhaube und Seitenabdeckungen. **1** - Motorhaube; **2** – Seitenabdeckungen; **3** – Schlöße der Seitenabdeckungen; **4** – Bowdenzug f. Öffnung der Motorhaube

Um die Motorhaube **1** (**Abb. E-35**) aufzumachen:
- das Schloß der Motorhaube entsperren durch Ziehen des Bowdenzuges **4**;
- die Motorhaube **1** hochheben; die Gasfeder halten sie in dieser Lage;
- wenn nötig, die Seitenabdeckungen **2** entfernen durch Entsperren der Schlößer **3** links und rechts (wenn vorhanden);

Um die Motorhaube zu schließen, man soll sie nur energisch absenken. Das Motorhaubenschloß soll zuknallen.



Bei höhen Außentemperaturen die Seitenabdeckungen entfernen.

WASCHEN

Die Schlepper **PRONAR Typ P5** sind die modernen Maschinen mit etlichen elektrischen Komponenten, die empfindlich auf Wassr sind. Man soll darüber denken beim Weschen des Schleppers, besonders mit einer Hochdruckwaschanlage.
Der Schlepper kann mit dem Wasser mit Zusatz des Autowaschmittels. Vor dem Waschen die Batterie, den Anlasser, den Generator, das Auspuffsrohr und der Luftfilter versichern. Während des Waschens alle Verschmutzungen aus dem Schlepper entfernen.

Bei Anwendung der Hochdruckwaschanlage man darf nicht in der Nähe des Schleppers stehen und den Wasserstrom auf elektronische oder elektrische Einrichtungen, Elektroverbindungen und Entlüfter richten.
ACHTUNG: Niemals den Wasserstrom auf den heißen Motor oder Auspuffsystem richten.

EINLAUF



Erste 50 Mth der Arbeit haben bedeutenden Einfluß auf die Lebensdauer des Schleppers, und besonders auf den Motor.

In anfänglicher Periode der Arbeit den fabrikneuen Schlepper soll mindestens 50 Mth eingefahren werden.
Während des Einlaufes:

- den Motor nicht überhitzen;
- den Motor nicht überlasten. Arbeit mit hohen Gängen und großer Belastung kann die Motorüberlastung verursachen. Das zeigt sich durch Mangel an Motorreaktion für Drehzahlerhöhung.
- den Motor ohne Belastung nicht benutzen. Das kann auch negativen Einfluß wie Überlastung haben. Die Arbeitsart so wechseln, daß der Motor mit großen und kleinen Belastungen arbeiten kann.
- die Anzeigen der Meßgeräten und Anzeiger beobachten;
- im Falle der unregelmäßigen Arbeit des Motors oder des Schleppers die Arbeit abbrechen und das Service anrufen.

Während Einlauf, außr normalen Wartungstätigkeiten, alle 10 Mth der Stand der Arbeitsflüssigkeiten und der Ölstand im Schaltgetriebe und Hinterachse, Hydrauliksystem, Vorderachse und Motor prüfen. Ebenso Anziehen der Befestigungsschrauben der Räder mit Radnaben prüfen.

WARTUNG NACH DEM EINLAUF P-1 (50 MTH)

Nach dem Einlauf man soll die Wartung P-1 nach 50 Mth (in einer autorisierten Bedienungsstelle) im Rahmen empfohlenen im Gerantiebuch (Kontrolle nach dem Einlauf). Der Benutzer trägt die Kosten der Kontrolle.

Während der Kontrolle nach dem Einlauf man soll folgende Tätigkeiten ausführen:

• den Schlepper waschen und die Arbeit des Motors, Lenkung, Bremsanlage, Kupplung, Elektrosystem und restlichen Systemen und Komponenten des Schlepper prüfen (**TÄTIGKEIT Nr 8**);
• Motoröl und Filter wechseln (**TÄTIGKEIT Nr 9**);
• Öl in Stirnradnabenantriebe und im Hauptgetriebe der Vorderachse wechseln (**TÄTIGKEIT Nr 25**);
• Zustand und Spannung der Keilriemen für Antrieb des Lüfters, Generators und Kompressors prüfen (**TÄTIGKEIT Nr 7**);
• Dichtigkeit der Verbindung des Motorluftfilter und Zustand des Filtereinsatzes prüfen (**TÄTIGKEIT Nr 19**);
• Ablagerungen aus den Filter für Grob- und Feinbrennstoffreinigung und aus dem Brennstoffbehälter entfernen (**TÄTIGKEIT Nr 6**);
• Kondensat aus dem Pneumatiksystembehälter entfernen (**TÄTIGKEIT Nr 5**);
• die Bremsanlage prüfen und – wenn nötig - regulieren (**TÄTIGKEIT Nr 14**);
• Flüssigkeitsstand im Motorkühlsystem prüfen (**TÄTIGKEIT Nr 2**);
• Ölstand im Schaltgetriebe und im Hydrauliksystem prüfen; Ölfilters für Schaltgetriebe und Hydrauliksystem wechseln (**TÄTIGKEIT Nr 11 i 13**);
• Flüssigkeitsstand im Hydrauliksystem für Steuerung der Bremsen und Kupplung prüfen (**TÄTIGKEIT Nr 4**);
• Zustand der Reifen und Reifendruck prüfen (**TÄTIGKEIT Nr 16**);
• Anziehen der Befestigungsschrauben für Felgen mit Radscheiben und Radscheiben mit Radnaben der Vorder- und Hinterräder prüfen (**TÄTIGKEIT Nr 15**);
• Vorspur der Vorderräder prüfen (regulieren) (**TÄTIGKEIT Nr 31**);
• Schraubverbindungen der allen Schleppersbaugruppen prüfen und anziehen (**TÄTIGKEIT Nr 26**);
• Anziehen der Befestigungsschrauben des Vorderballasts prüfen;
• alle Schmierpunkten schmieren (**siehe Kapitel „SCHMIERPUNKTE”**);
• alle Brennstoff- und Öllecks entfernen;
• Zustand der Batterie prüfen, die Klemmen reinigen (**TÄTIGKEIT Nr 18**);

Methoden der Ausführung der obengenannten Tätigkeiten werden im Kapitel **„F. WARTUNG”** beschrieben.

TABELLE DER WARTUNGSARBEITEN WÄHREND DER TECHNISCHEN KONTROLLE

TÄTIG-KEIT Nr	Wartungstätigkeiten	Technische Kontrolle nach (Mth):			
		PC (10*)	P-2 (250)	P-3 (500)	P-4 (1000)
Technische Kontrolle (PC) nach allen 10 Mth (oder täglich)					
1	Prüfung des Motorölstandes	X	X	X	X
2	Prüfung des Flüssigkeitsstandes im Motorkühlsystem	X	X	X	X
3	Prüfung des Flüssigkeitsstandes im Behälter der Frontscheibenwaschanlage	X	X	X	X
4	Prüfung des Flüssigkeitsstandes im Hydrauliksystem für Steuerung der Bremsen und Kupplung	X	X	X	X
5	Entfernung des Kondensates aus dem Pneumatiksystembehälter	X	X	X	X
6	Prüfung und Entfernung der Ablagerung aus dem Filter für Grob- und Feinbrennstoffreinigung und aus dem Brennstoffbehälter	X	X	X	X
7	Prüfung der Keilriemenspannung im Lüfter- und Generatorantrieb	X	X	X	X
8	Prüfung des Motors, Lenkung, Bremsanlage, und anderen Systemen und Komponenten	X	X	X	X
Technische Kontrolle (P-2) nach allen 250 Mth					
9	Wechsel des Motoröls und des Filters		X	X	X
10	Austausch des Filtereinsatzes des Brennstoffgrobfilters		X	X	X
11	Prüfung der Ölstand im Schaltgetriebe und Hinterachse; Wechsel des Schaltgetriebeöls		X	X	X
12	Prüfung des Ölstandes im Gehäuse und Stirnradnabenantrieb der Vorderachse		X	X	X
13	Prüfung des Ölstandes und Austausch des Ölfilters im Hydrauliksystem		X	X	X
14	Prüfung und Regulierung der Bremsanlage			X	X
15	Prüfung der Befestigungsschrauben der Vorder- und Hinterradnaben		X	X	X
16	Prüfung Zustand der Reifen und Reifendruck		X	X	X
17	Prüfung des Öls im Abflußbehälter für Schnellkupplungen		X	X	X
Technische Kontrolle (P-3) nach allen 500 Mth (oder jährlich)**					
18	Prüfung der Batterien			X	X
19	Wartung des Motorluftfilters			X	X
20	Prüfung der Kabinenluftfilter			X	X
21	Austausch des Filtereinsatzes des Brennstofffeinfilters			X	X
22	Reinigung des Kühlers			X	X
Technische Kontrolle (P-4) nach allen 1000 Mth (oder allen 2 Jahren **)					
23	Austausch des Öls und Ölfilters im Hydrauliksystem				X
24	Austausch des Öls und Ölfilters im Schaltgetriebe und Hinterachse				X
25	Austausch des Öls im Gehäuse und Stirnradnabenantriebe der Vorderachse				X
26	Prüfung der Schraubverbindungen der Schlepperbaugruppen (außen)				X
27	Prüfung der Einspritzdüsen und Einspritzpumpe im Brennstoffsystem				X
Allgemeine Wartung (wenn nötig)					
28	Prüfung und Regulierung des Motorventilspieles				
29	Austausch der Birnen				
30	Regulierung der Fernlichter				
31	Prüfung der Vorspur der Vorderräder				

* - oder täglich   **- was gescheht zuerst

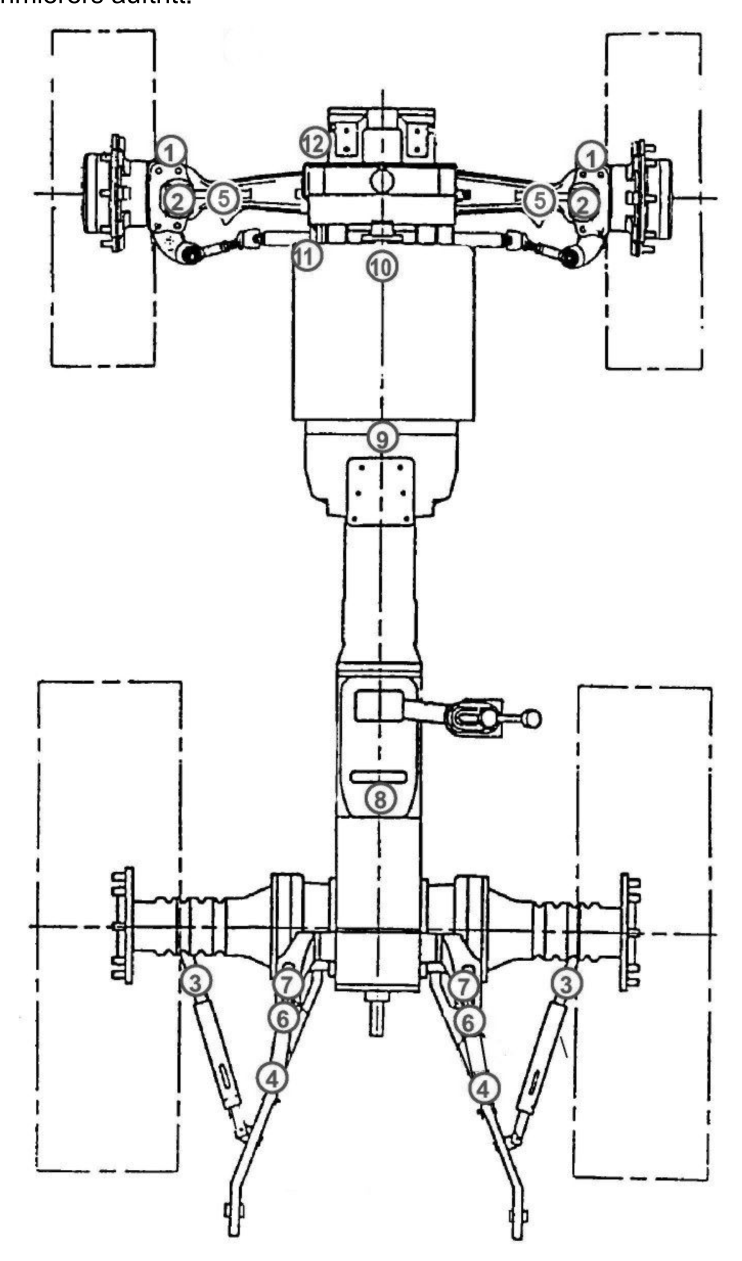
ACHTUNG! Periode (in Motostunden – Mth) zwischen Kontrollen dörfen nicht um mehr als 10 Mth überschreitet werden.



ACHTUNG! Vor der Kontrolle den Schlepper waschen.

SCHMIERPUNKTE (alle 50 Mth)

Alle bewegliche Verbindungen mit einem Schmierer schmieren. Den Schmierstoff drücken bis er auf dem Endstück des Schmierers auftritt.



Punkt	Beschreibung
1	Konsolen der Umdrehkotflügel
2	Lagerungen der Achsschenkelzapfen des Stirnradnabenantriebs der Vorderachse
3	Teleskopbegrenzer
4	Obere und untere Punkten der Hänger
5	Kreuzgelenke deAntriebwellen des Stirnradnabenantriebs
6	Obere und untere Befestigungspunkte des Hydraulikzylinders
7	Umdrehachse der Kraftheberarmen
8+9	Kreuzgelenke der Antriebswelle der Vorderachse
10	Antriebswellensack der Vorderachse
11*+12*	Umdrehzapfebn der Vorderachse

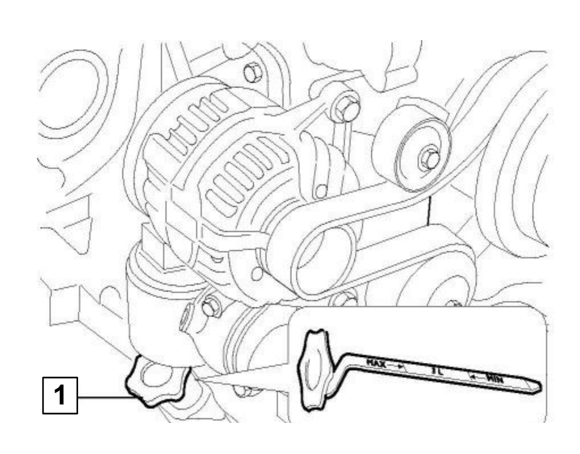
ACHTUNG: Die obengenannten Punkten alle 50 Mth schmieren. Die Punkte mit (*) gekennzeichnet sollen alle 25 Mth oder wochentlich geschmiert werden.

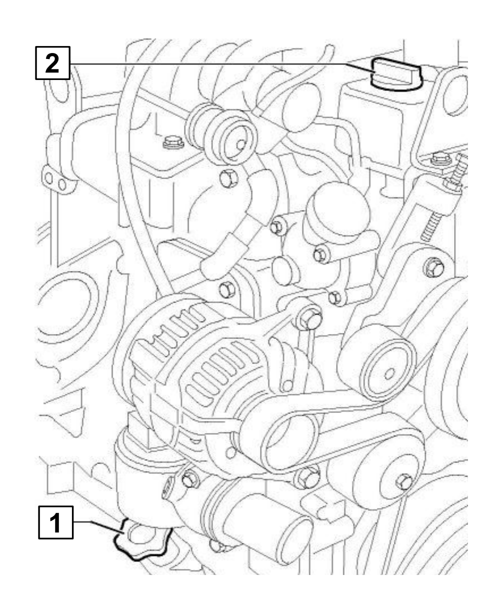
TECHNISCHE KONTROLLE (PC) NACH 10 MTH ODER TÄGLICH

TÄTIGKEIT Nr 1. Motorölstand.

Prüfen den Ölstand vor der Arbeit oder nach 15 Minuten, wenn der heiße Motor stoppt. Zu diesem Zwecke den Ölstandanzeiger **1** ausziehen, wischen und zurückstecken. Jetzt noch einmal ausziehen und den Ölstand prüfen. Der Ölstand soll zwischen Zeichen **„min”** und **„max”** am Ölstandanzeiger **1**. Wenn der Ölstand unterhalb des Zeichens **„min”** liegt, das Öl auffüllen. Den Ölfllpropfen **2** entfernen, Öl eingießen, und jetzt prüfen, ob der Ölstand zwischen Zeichen liegt.

Motor IVECO

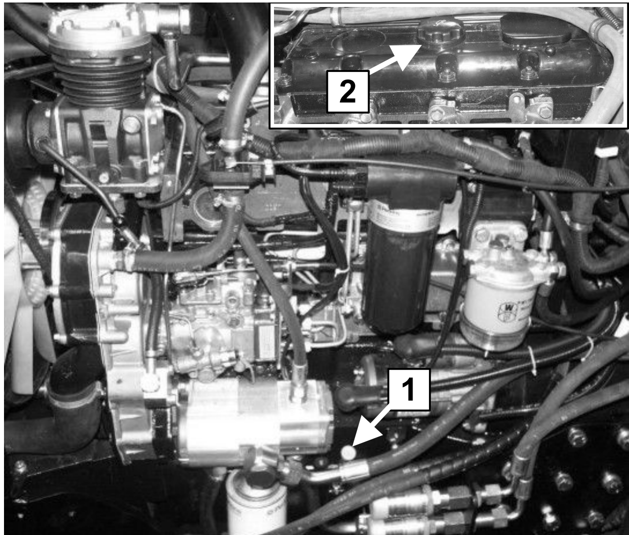


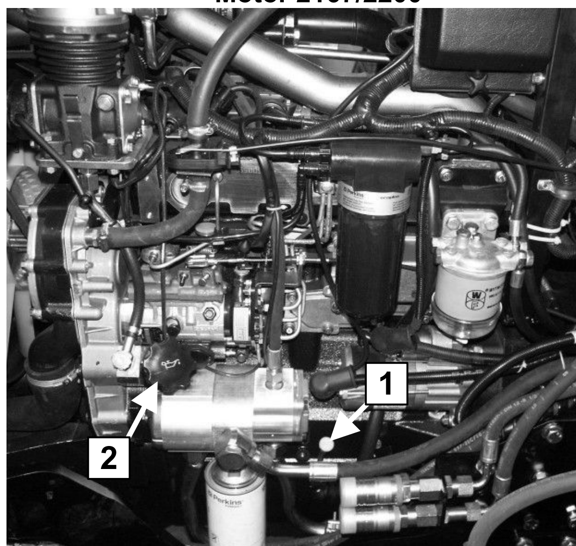


Motor PERKINS

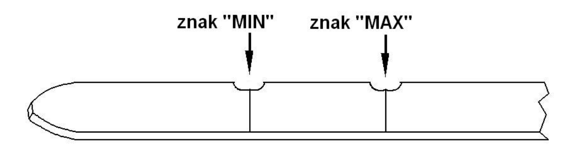


Motor 2161/2200 **Motor 2167/2200**





Ölstandanzeiger

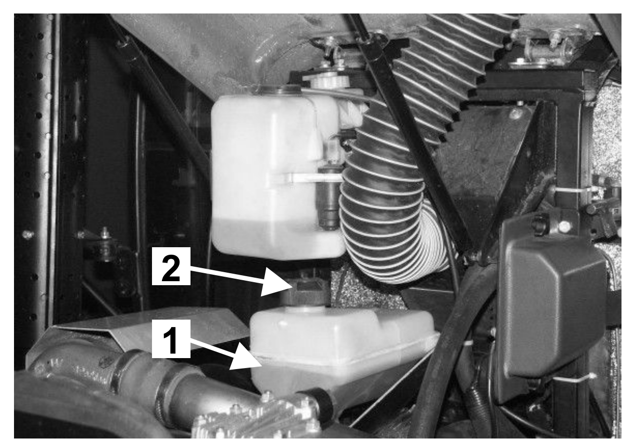


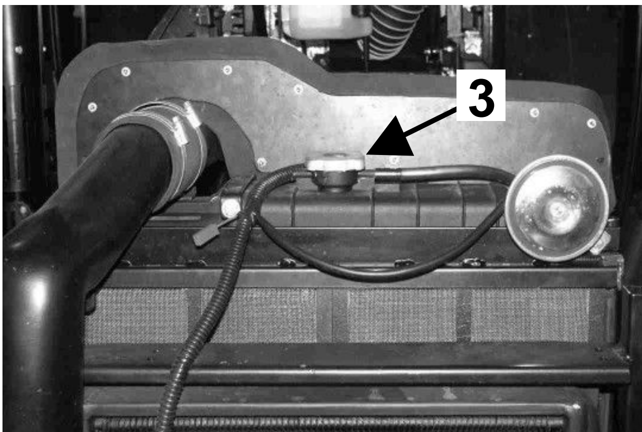
ACHTUNG! Arbeit mit dem Schlepper wenn der Ölstand unterhalb des unteren Zeichens steht ist verboten.

TÄTIGKEIT Nr 2. Kühlflüssigkeitsstand im Motorkühlsystem.



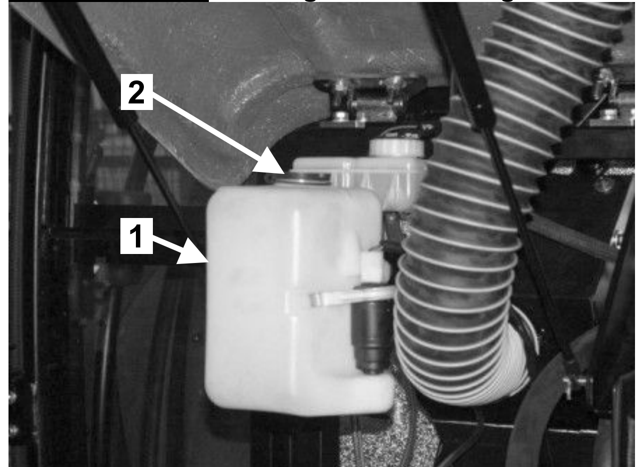
Das Kühlsystem arbeitet unter dem Druck. Abschrauben des Propfens ist sehr gefährlich, wenn der Motor heiß ist.
Der Kühlerfüllpropfen soll nur abgeschraubt werden, wenn der Motor kalt ist und nach der Abschraubung des Ausdehnungsbehälterpropfens. Nachlässigkeit dabei kann Verbrühen verursachen!





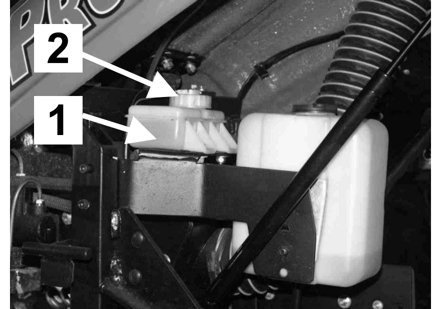
Die Motorhaube hochheben und prüfen den Kühlflüssigkeitsstand im Ausdehnungsbehälter **1** wenn der Motor kalt ist. Der Kühlflüssigkeitsstand soll eine Hälfte des Behälter's ausfüllen. Wenn nötig, den Propfen **2** des Ausdehnungsbehälters abschrauben und auffüllen die Kühlflüssigkeit bis zum erforderlichen Stand.
Wenn die Kühlflüssigkeit im Ausdehnungsbehälter nicht sichtbar ist, den Kühlflüssigkeitsstand im Kühler prüfen. Zu diesem Zwecke den Kühlerfüllpropfen **3** abschrauben und den Kühlflüssigkeitsstand prüfen, der sich ungefähr 10 mm unterhalb der unteren Kante des Füllstutzens befinden soll. Wenn nötig, die Kühlflüssigkeit bis zum erforderlichen Stand auffüllen, den Kühlerfüllpropfen **3** einschrauben und die Kühlflüssigkeit in den Ausdehnungsbehälter **1** eingießen. Prüfen, od das Kühlsystem dicht ist.
ACHTUNG! Man empfiehlt die Kühlflüssigkeit alle 2 Jahren auszutauschen.

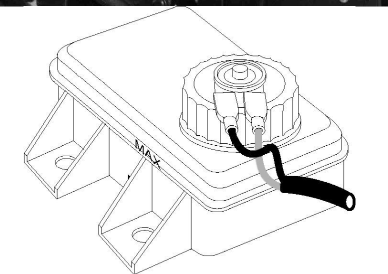
TÄTIGKEIT Nr3. Prüfung und Auffüllung der Flüssigkeit in den Frontscheibenwaschanlagebehälter.



Der Frontscheibenwaschanlagebehälter **1** befindet sich unterhalb der Motorhaube bei dem Bremsflüssigkeitsbehälter.
Wenn es keine Flüssigkeit im Behälter gibt, auffüllen den Propfen **2** entefernen und und die Flüssigkeit auffüllen. Bei niedrigen Temperaturen ein Frostschutzmittel anwenden.

TÄTIGKEIT Nr 4. **Flüssigkeitsstand im Hydrauliksystem für Steuerung der Bremsen und Kupplung**.

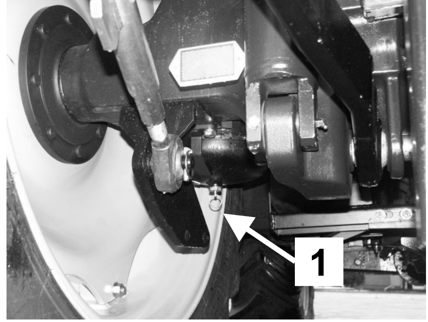




Den Flüssigkeitsstand im Behälter **1** des Kupplungs- und Brems-steuersystems prüfen. Der Ölstand soll zwischen den Zeichen „min” und „max” am Behälter stehen. Wenn nötig, die Abdeckung **2** entfernen und die Flüssigkeit auffüllen bis zum erforderlichen Stand. **Nur die Bremsflüssigkeit DOT-3 oder DOT-4 anwenden.**
Der Behälter wird mit einem Flüssigkeitsstandfühler ausgestattet, der in der Abdeckung des Behälters eingebaut wird.

ACHTUNG! Man empfiehlt die Bremsflüssigkeit alle 2 Jahren auszutauschen.

TÄTIGKEIT Nr 5. **Kondensat im Pneumatiksystembehälter.**

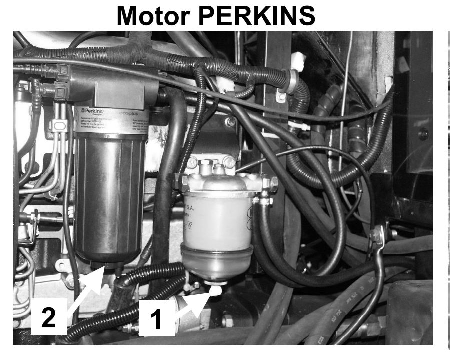


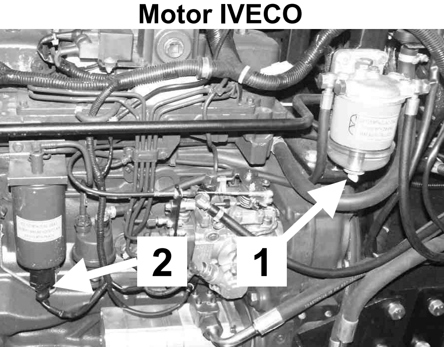
Der Pneumatiksystembehälter befindet sich hinten dem linken Hinterrad.
Um das Kondensat aus dem Pneumatiksystem zu entfernen, die Parkbremsenhebel bis zum Ende ziehen, die Räder absperren und den Motor abstellen. Jeztzt das Ablaßventil **1** seitwärts in beliebiger Richtung schieben und die Druckluft ablassen zusammen mit dem Kondensat. Nachdem der Motor eingeschaltet wurde, den Behälter wird neu gefüllt werden.

TÄTIGKEIT Nr 6. **Ablagerung im Absatzbecken des Grob- und Feinbrennstofffilters und im Brenn-stoffbehälter.**
Um die Ablagerungen (Verschmutzungen) zu entfernen man soll abschrauben:
- den Ablaßpropfen **1** des Grobbrennstofffilters;
- den Ablaßpropfen **2** des Feinbrennstofffilters
- den Ablaßpropfen **3** des Brennstoffbehälters

und die Ablagerung in die früher vorbereitete Wanne ablassen, bis der ungeschmutzte Brennstoff fließt. Jetzt die Propfen **1, 2 und 3** einschrauben und ihre Dichtigkeit prüfen.
ACHTUNG! Der Propfen des Brennstoffbehälters **3** soll mit dem Moment **10 Nm** eingeschraubt werden.

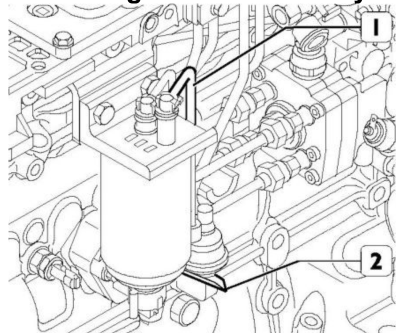
Motor PERKINS **Motor IVECO** **Brennstoffbehälter**





Wenn nötig, den Brennstoffsystem entlüften.

Entlüftung des Brennstoffsystems soll wie unetn erfolgen:

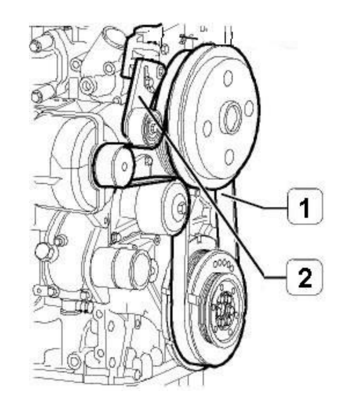


In **PERKINS** Motoren das Brennstoffsystem wird automatisch entlüftet.

In **IVECO** Motors es ist nötig zu diesem Zweck eine Brennstoffhandpumpe anwenden.
Zuerst die Schraube lockern, die die Brennstoffleitung **1** mit dem Feinbrennstofffilter verbindet, und denn mit dem Hebel **2** der Brennstoffhandpumpe den Brennstoff pumpen, bis er unterhalb der gelockerten Schraube ohne Luftblasen fließt. Jetzt die Schraube einschrauben.

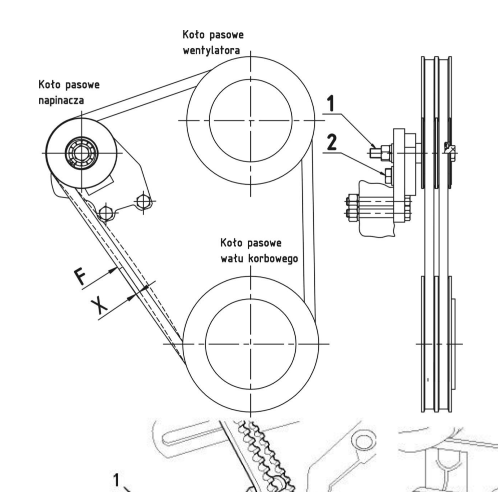
TÄTIGKEIT Nr 7. **Keilriemenspannung des Lüfter- und Generatorantriebs.**

Motor IVECO



In IVECO Motors der Keilriemen **1** wird mit dem Spannvorrichtung **2** gespannt.
Den Keilriemen **1** auf ganzer Länge prüfen; man soll Abnutzungen, Brüche, Kerben und den allgemeinen Zustand prüfen. In Zweifelfällen den Keilriemen austauschen. Sicherstellen, daß den Keilriemen richtig durch Keilriemenscheiben geht und die Arbeit der Spannvorrichtung **2** prüfen.

Motor PERKINS



Keilriemenspannung des Lüfterantriebs wird gemessen durch seine Durchbiegung Im Mitte des Abstandes zwischen der Scheibe der Spannvorrichtung und der Keilriemenscheibe der Motorkurbelwelle. Nach der Belastung mit der Kraft **F=100 N**, der Keilriemen soll sich um **X=10 mm** beugen. Die Keilriemenspannung wird durch Abschrauben der Schrauben **1 und** 2 und Versetzen der Scheibe der Spannvorrichtung reguliert. Wenn die Keilriemenscheibe eingestellt wird, zuerst die Schraube **1**, und denn **2** einschrauben**.**

Die Spannung des Riemens des Generator- und Kompressorantreibs wird mit einem Dynamometer zwischen der Scheibe des Generators und der Scheibe des Lüfter gemessen. Der Riemen soll sich nach de Belastung mit der Kraft **535 N** beugen.
Die Spannung des Riemens wird durch Abschrauben der Schrauben **2 und 3** und Versetzen des Generators. Wenn gemacht, die Schrauben **2 und 3** mit dem Moment 22 Nm anziehen.

TÄTIGKEIT Nr 8. Motor, Lenkung. Bremsanlage und andere Systeme und Baugruppen des Schleppers.
Der Motor soll stabill laufen im ganzen Drehzahlbereich. Die Elemente des Steuersystem, Lenkung, Bremsen, Beleuchtungs- und Signalisierungssystems und Wischer sollen zuverlässig und im guten Zustand sein. Das soll man vor der Arbeit des Schleppers prüfen.

TECHNISCHE KONTROLLE (P-2) NACH 250 MTH

Alle früher beschriebene Tätigkeiten der technischen Kontrolle nach 10 Mth durchführen und:

TÄTIGKEIT Nr9. Austausch des Motoröls und Ölfilters.
Vor dem Austausch des Öls und des Filters den Schlepper auf der waagrechten Oberfläche stellen und die Parkbremse einschalten. Dem Motor so lange laufen lassen, bis die Kühlflüssigkeitstemperatur ungefähr 70°C erreicht (man empfiehlt to replace Öl just nach work, when der Motor is hot). Stop der Motor, unSchraube the Füllpropfen **2**, und then unSchraube the Ablaßpropfen **3** und ablassen Öl in die früher vorbereitete Wanne (Behälter). Wait ca. 10÷15 min. so that the entire old Öl flows out from der Motor.

Having ablassened the Öl replace the Ölfilter **4**. To do this carry out following actions:



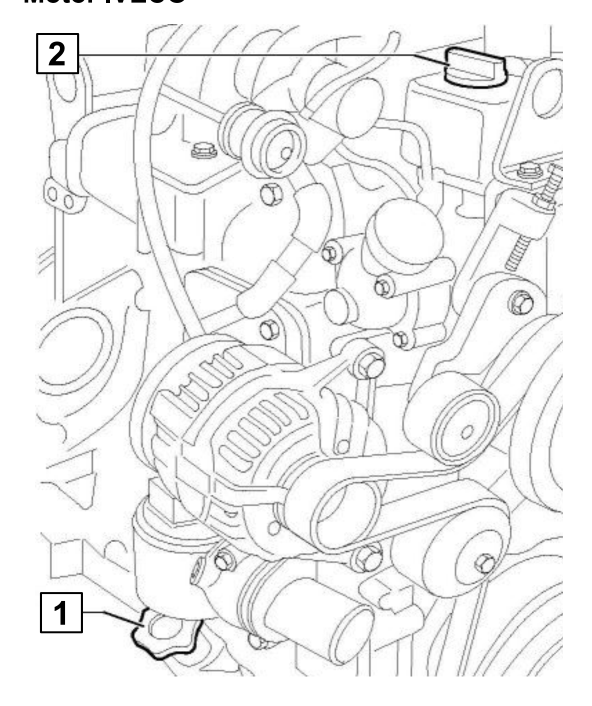
- unSchraube the polluted Filter;
- spread einige Tropfen Öl over the Dichtungsring des neuen Filters
- einschrauben the new Filter until the Dichtungsring berührt with the body, und then make half turn more (do not Schraube to tight).

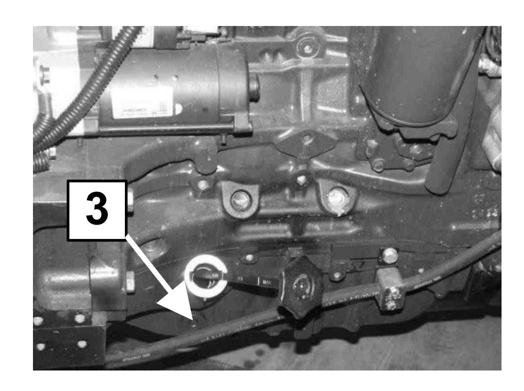
ACHTUNG! When Abschrauben the Filter do not use a hammer, a chisel etc., für this may cause Beschädigung of the Filter body oder der Motor block. Use only Filter recommended by der Motor Hersteller (original).

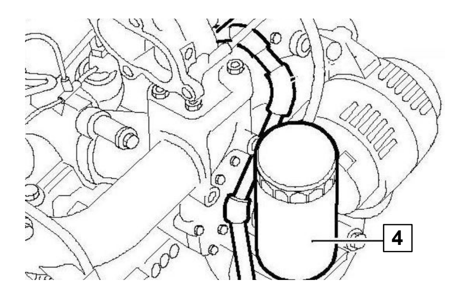


ACHTUNG! Einschrauben the Filter manually, without help of any tools.
Having replaced the Filter einschrauben the Ablaßpropfen **3** und fill der Motor with recommended fresh Öl durch the Ölfüllöffnung **2** up to the recommended level. Einschrauben the Öl Füllpropfen **2** und start der Motor für a few miMutteres. Stop der Motor und wait 10 min.; prüfen the Ölstand with the Anzeiger rod **1** und auffüllen, wenn nötig.

Motor IVECO

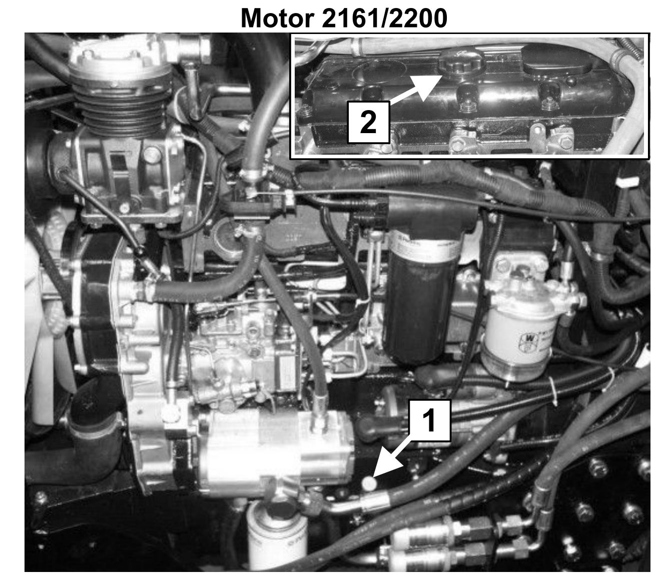


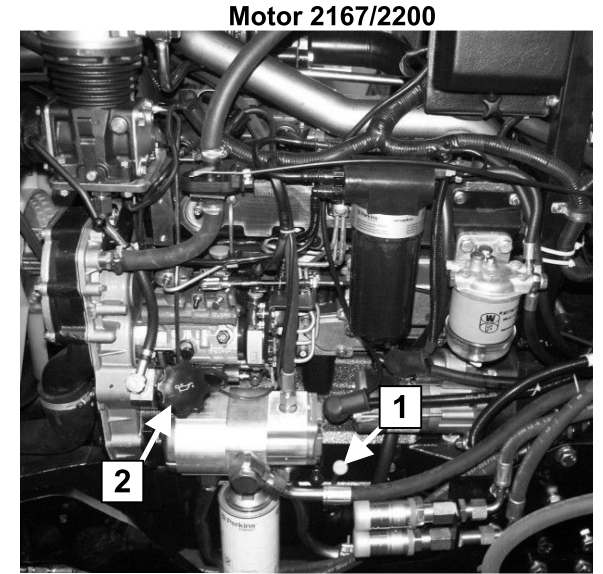


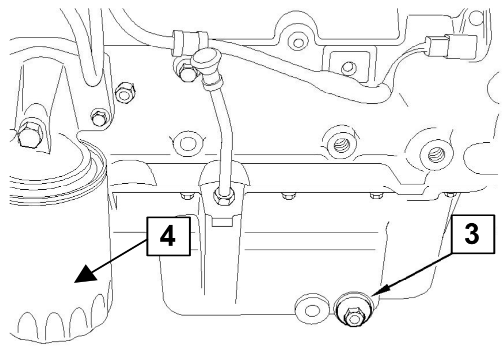


Motor PERKINS

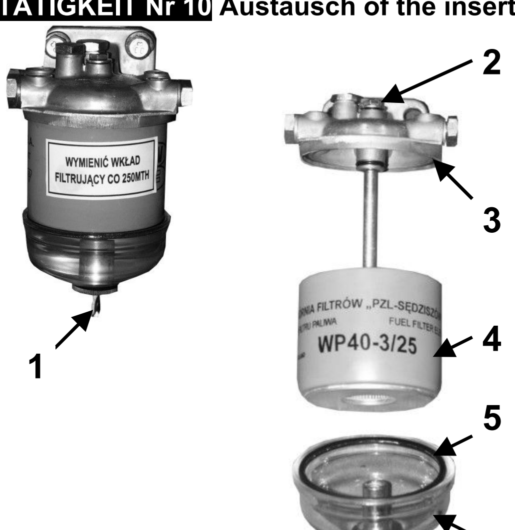
Motor 2161/2200 **Motor 2167/2200**







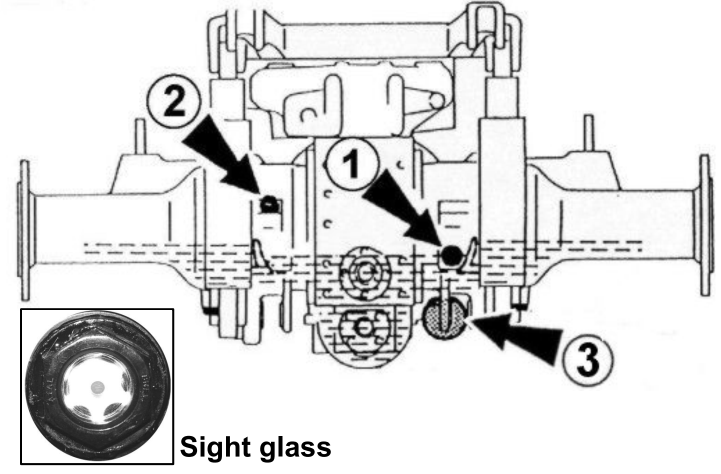
TÄTIGKEIT Nr 10 **Austausch of the insert of the Grobbrennstofffilter..**



To replace the insert of the Grobbrennstofffilter:

- ablassen Brennstoff from the Filter by Abschrauben the Absatzbecken Ablaßpropfen **1**
- unSchraube the Schraube **2** Befestigungs the Filtereinsatz **4** und the Absatzbecken bowl **6** to the body **3**
- remove the Filtereinsatz **4**
- install the new Filtereinsatz und the new Dichtungsring **5**; install the Absatzbecken bowl **6**
- einschrauben the Schraube **2**
- entlüften the Brennstoffsystem.

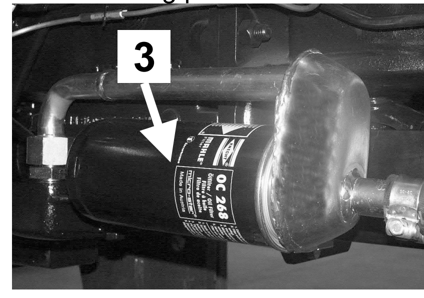
TÄTIGKEIT Nr 11. Ölstand in the Schaltgetriebe und the Hinterachse, Ölfilteraustausch.
ACHTUNG ! Vor to prüfening the Ölstand in the Schaltgetriebe und the Hinterachse place the Schlepper on the horizontal surface, stop der Motor und activate the Parkbremse.
The Ölstand in the Schaltgetriebe und in the Hinterachse in Schlepper **PRONAR Typ P5** is prüfened visually in the Schauglas **1**, situated at the Hinterachsengehäuse im hinteren Teil des Schleppers.

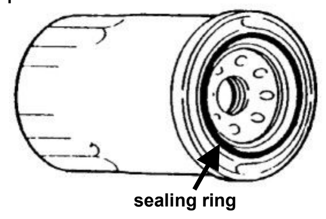


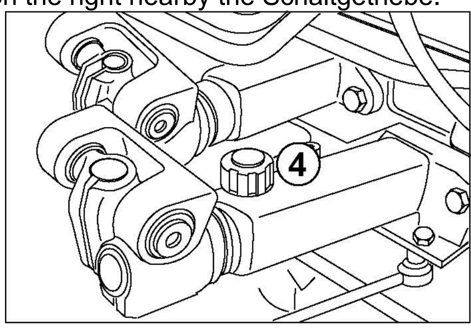
The Ölstand should reach central oder upper part of the Anzeiger situated at the Behältergehäuse.
If the Ölstand is below the central part of the Schauglas, auffüllen it. Zu diesem Zwecke unSchraube the Propfen **2** from the Füllöffnung und add Öl bis zum erforderlichen Stand.

Sight glass

Having prüfened the Ölstand replace the Ölfilter **3** situated on the right nearby the Schaltgetriebe.



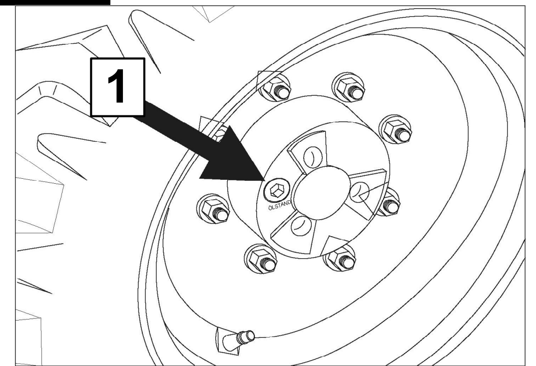




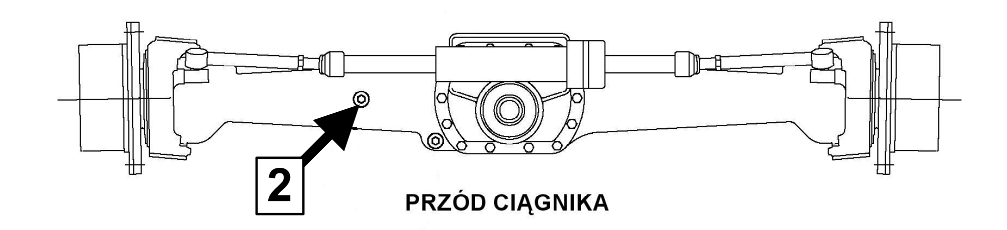
Zu diesem Zwecke folgende Tätigkeiten ausführen:
- close the vent **4** situated at the guide housing of the gear selection mechanism
- unSchraube the polluted Filter **3**;
- spread einige Tropfen Öl over the Dichtungsring des neuen Filters;
- einschrauben the new Filter until the Dichtungsring berührt with the body, und then make half turn more (do not Schraube to tight).
- open the vent **4** und prüfen the Ölstand again.

ACHTUNG! When Abschrauben the Filter do not use a hammer, a chisel etc., für this may cause Beschädigung of the Filter body oder der Motor block. Use only Filter recommended by the Schlepper Hersteller.
ACHTUNG! Einschrauben the Filter manually, without help of any tools.

TÄTIGKEIT Nr 12. Ölstand im Gehäuse und im Stirnradnabenantrieb der Vorderachse.

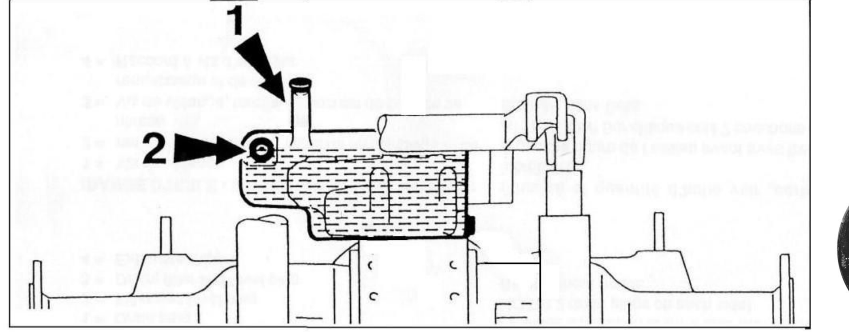


Prüfen the Ölstand in the Stirnradnabenantrieb of the Vorderrad when the inspection / Füllöffnung is so positioned that its axis is horizontal.
The Ölstand in the Vorderachse Stirnradnabenantriebe should reach the untere Kante of the inspection / Füllöffnung **1**. Wenn nötig, auffüllen the Öl durch the Öffnung **1**.



The Ölstand in the Hauptgetriebe of the Vorderachse should reach the untere Kante of the inspection / Füllöffnung 2. Wenn nötig, auffüllen the Öl durch the Öffnung 2.

TÄTIGKEIT Nr 13. Ölstand in the Hydrauliksystem Behälter, Ölfilter Austausch.
ACHTUNG ! Vor to prüfening the Ölstand in the Schaltgetriebe und the Hinterachse place the Schlepper on the horizontal surface, stop der Motor und activate the Parkbremse.
The Hydraulikölstand in Schlepper **PRONAR Typ P5** is prüfened visually in the Schauglas **2**, situated at the Hydrauliksystem Behälter.
The Ölstand should reach central oder upper part of the Anzeiger situated at the Behältergehäuse.
If the Ölstand is below the central part of the Schauglas, auffüllen it. Zu diesem Zwecke unSchraube the Propfen **1** from the Füllöffnung und add Öl durch the Siebfilter bis zum erforderlichen Stand.





Schauglas

ACHTUNG! **While working with Maschinen fitted with Hydrauliksystems of großer Rauminhalt, the Ölstand in the Hydrauliksystem Behälter should reach the upper edge of the Schauglas.**

ACHTUNG! **Do not start the Schlepper if the Ölstand is below the untere Kante of the Schauglas.**

Having prüfened the Ölstand replace the Ölfilter **3** situated on the right side of the Schlepper, behind the Hinterrad.



Zu diesem Zwecke folgende Tätigkeiten ausführen:

- close the vent situated at the Füllpropfen **1** of the Hydraulikbehälter;
- unSchraube the polluted Filter
- spread einige Tropfen Öl over the Dichtungsring des neuen Filters;
- einschrauben the new Filter until the Dichtungsring berührt with the body, und then make half turn more (do not Schraube to tight).
- open the vent at the Füllpropfen **1** of the Hydraulikbehälter
- prüfen the Ölstand again.

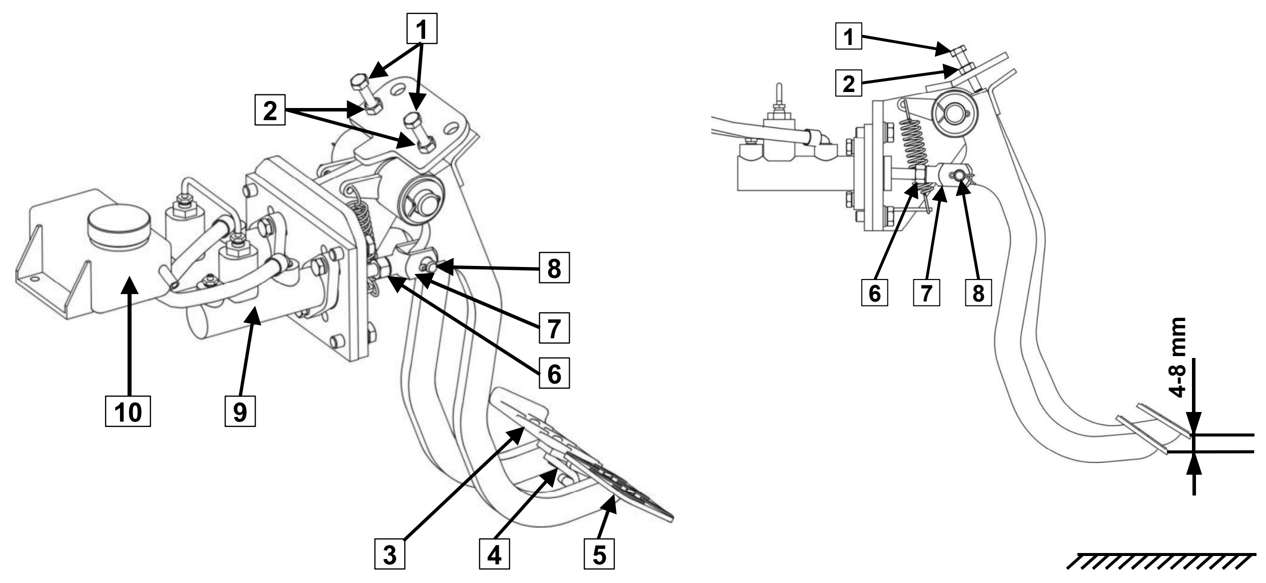
ACHTUNG ! **When Abschrauben the Filter do not use a hammer, a chisel etc., für this may cause Beschädigung of the Filter body oder der Motor block. Use only Filter recommended by the Schlepper Hersteller.**

ACHTUNG ! **Einschrauben the Filter manually, without help of any tools.**

TÄTIGKEIT Nr 14. Prüfening und Regulierung the Bremsanlage.

Regulierung the main Bremse.

Main Bremse Fußhebel do not require adjustment. They are adjusted in factory Während Schleppers assembly. However, Während exchange of Bremsanlage elements it is necessary to adjust the position und the Leerlauf of main Bremse Fußhebel. Zu diesem Zwecke:



1. Loosen the Mutter **2** und with Einstellschrauben **1** set the pads of both Fußhebel (**3, 5**) within one plane (so that it is possible to lock them with the latch **4**),
   ACHTUNG: Bremse Fußhebel should not come into contact with Kabine elements.
2. Secure the Einstellschrauben **1** by Anziehen the Mutter **2;**
3. Adjust the Leerlauf of the recht Fußhebel (**3)** im Bereich **4...8mm** with die Gabel **7** (the Leerlauf of the Fußhebel corresponds with the play of 0,6...1,4mm zwischen the Kolbe und the Kolbenstange of each Stellantrieb **9**). Zu diesem Zwecke:

- loosen the Sicherungsmutter **6**, und unlock und remove the Bolzen **8;**
- disconnect die Gabel **7** from the Fußhebel Hebel **3**
- now, Schraubeing in oder out die Gabel **7** adjust the Länge of Stellantrieb's Kolbenstanges **9**, so as to obtain required Leerlauf of the Fußhebel;
- tighten the Sicherungsmutter **6** und connect die Gabel **7** with the Fußhebel Hebel **3** with the Bolzen **8**, und then secure the Bolzen with a cotter pin

4. Repeat the above actions für the left Fußhebel **5**

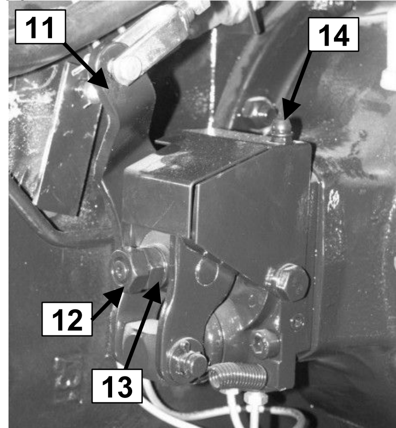
Having adjusted the Bremse Fußhebel, **entlüften** the Bremsanlage performing following actions:

- fill the Bremsanlage Behälter **10** with required Bremsflüssigkeit up to the „max" level at the Behältergehäuse;
- clean und remove caps from the Entlüfter **14** (Abb. below) of both Bremse Zylinder situated at the Bremsen of Schleppers rear Räder;
- put on tubes onto the Entlüfter, opposite ends of tubes immerse in a transparent vessel filled partially with the Bremsflüssigkeit ;
- couple both Bremse Fußhebel with the latch **4**;
- unSchraube the vent Schrauben **14** of both Bremse Zylinder by ½...3/4 turn und press the Bremse Fußhebel bis zum Ende. Having pressed the Fußhebel einschrauben the vent Schrauben.
- release the Fußhebel und repeat the action as long as Luftblasen go from the tube

While deaerating watch the volume of Bremsflüssigkeit in Behälters und take care so that the air is not sucked into the system. Während deaerating take auch care so that the tube end is still immersed in the Bremsflüssigkeit , und the vessel is positioned possibly high.

When finished, remove deaerating tubes, Abdeckung the Entlüfter **14** with caps und auffüllen the Flüssigkeit bis zum erforderlichen Stand.

As the Bremse discs wear, the Bremswirkungsgrad decreases; thus it is necessary to adjust pressure applied to Bremsscheiben.

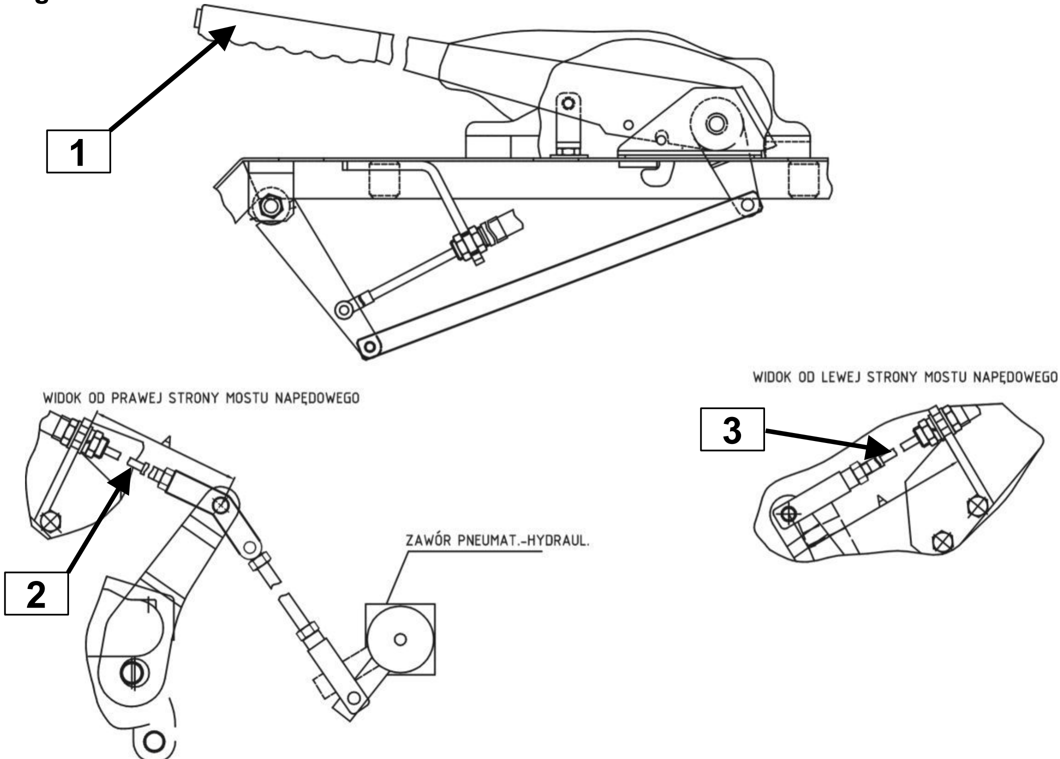


Zu diesem Zwecke:

- entlüften the Bremsanlage
- remove the Parkbremse pull rod from the Hebel **11**
- loosen the Gegenmutter **12** of the Einstellmutter **13** of both Bremsen;
- tighten the Einstellmutter **13** of both Fußhebel with the Moment of **12 Nm**, und the unSchraube by 1,5 turn;
- tighten the Gegenmutter **12.**
- install the Parkbremse pull rod on the Hebel **11**.

Having adjusted the main Bremse adjust the Parkbremse (manual Bremse).

Regulierung the Parkbremse



The Parkbremse (manual Bremse) **1** must be able to keep the Schlepper standing at the slope amounting to 18%. If the Arbeit of the Parkbremse **1** is inzuverlässig, it is necessary to adjust it. UnSchraube Sicherungsmutter on Seilen **2** und **3**. Now adjust the Länge **A** of the Seilen **2** und **3**, to immobilise the Schlepper at the slope amounting 18% with 10-12 tooth of the pawl. Tighten Sicherungsmutter on the Seilen **2** und **3**. Pull the Hebel **1** und prüfen if the system works richtig.

Dichtigkeit of the Anhänger braking system.

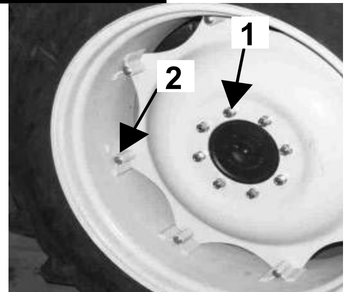
Dichtigkeit of Schleppers Pneumatiksystem is prüfened as follows:

- start the Kompressor und der Motor raise the pressure to 0.60÷0.65 MPa (6.0÷6.5 kG/cm^2) as indicated at the manometer situated at Schleppers control panel;
- set the control gears of Anhänger Bremsen in free position und stop der Motor;
- nach 10 min from der Motor stop the Druckabfall indicated on the manometer should not exceed 2% i.e. ca. 0,012÷0,013 MPa (0,12÷0,13 kG/cm^2).

Während Dichtigkeit prüfen the Pneumatiksystem of the Schlepper must not be connected to Anhängers system (loaded).

If the Druckabfall is greater than the zulässige Wert, find the reason und remove it.

TÄTIGKEIT Nr 15. Anziehen of Schrauben of front & Hinterrad Radnaben.



Prüfen with a Drehmomentschlüssel Anziehen of Schrauben Befestigungs the Radscheibe **1** to the Radnaben of front und rear Schleppers Räder.

The Schrauben should be tightened with the Moment:
- front Räder: 280 Nm
- rear Räder: 380 Nm

Prüfen und – wenn nötig - tighten Schrauben Befestigungs discs of front & rear Räder to Felgen **2** with the Moment of 230±20 Nm.

TÄTIGKEIT Nr 16. Technischer Zustand of Reifen und Reifendruck.
Prüfen the Reifen thread condition und Reifendruck. Prüfen if the thread und the side walls of Reifen are not Beschädigungd. Match the Reifendruck with already performed work und Rad load.
The pressure in rear und front Räder should be im Bereich **0,1...0,16 MPa**, depending on already performed work und Rad load. While fully loaded, the pressure should amount to 0,16 MPa.
Admissible Trägfähigkeit of Reifen at 40 km/h und pressure 0,16 MPa und corresponding maximum Achsenbelastung:

	Reifen (dimensions)	Trägfähigkeit	Max. load für one axle
Vorderachse	380/70R24	1650	2800
	360/70R24	1500	2800
	420/65R24	1700	2800
	11.2R24	1310*	2620
Hinterachse	18.4R34	2800	4500
	16.9R38	2575	4500
	520/70R34	3150	4500
	600/65R34	3450	4500
	11.2R42	1920	3840

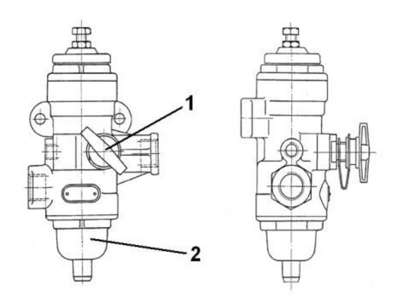
* **-** at maximum speed of 20km/h

While working with a front loader the pressure in front Räder should be set to the maximal value.



1. Do not exceed recommended pressure, because this may cause Reifen Beschädigung (blow up) dangerous für the operator, Schlepper und environment.
2. Do not repair Reifen while on the rim, und do not repair rims (especially with a welder) while the Reifen (tube) is on the rim.

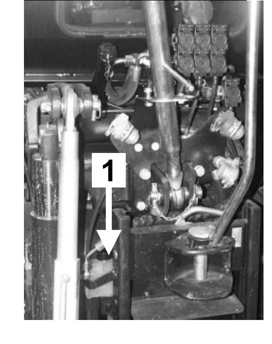
Für pumping of Reifen use Schleppers Pneumatiksystem (für braking of Anhänger). Zu diesem Zwecke appliKabinele is the Druckregler situated nearby the battery box on the right side of the Schlepper.
To pump the Reifen folgende Tätigkeiten ausführen:
- release air from the system by pressing the blow-off valve of the air Behälter;
- remove the Sicherungsmutter **1** from the Druckregler stub;
- connect the pumping hose with the stub und with the deflation valve of a Reifen;
- start the Kompressor (if is off);
- pump the Reifen bis zum erforderlichen Druckwert;
- stop the Kompressor, disconnect the pumping hose und einschrauben the Sicherungsmutter **1**.



The Druckregler is fitted with an air Filter für separation of solid impurities.
Depending on vehicle's Arbeitsbedingungen, i.e. Arbeitsbedingungen of the controller, man empfiehlt to disassembly the lower part of the housing 2 und wash the Filter 2-4 times a year.
The Filter can be washed with gasoline oder a solvent und blow with compressed air. Install the dried Filter in the controller. Besides, the controller requires no Wartung Während Schleppers Arbeit.

ACHTUNG ! The Luftdruckregler should be repaired only in an authorised service station für products made by the VISTEON Poland SA according to the Repair Manual.

TÄTIGKEIT Nr 17. Ablaßbehälter für Öl from Schnellkupplungen.



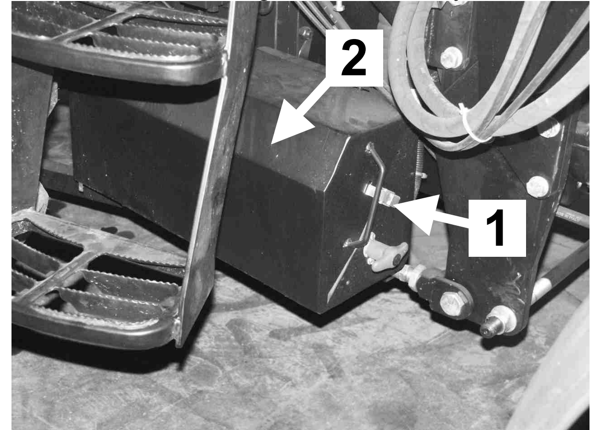
Während each Verbindung und Trennung of hydraulic conduits from sockets of Schnellkupplungen flows out small quantity of Öl. The Öl is transferred durch conduits to the Behälter **1** situated below the Schnellkupplungen set.
Prüfen the Ölstand in the Behälter. If it is full, remove it, remove the Abdeckung und pour out to a Behälter für used Öl. Install the empty Behälter.

TECHNISCHE KONTROLLE (P-3) NACH 500 MTH

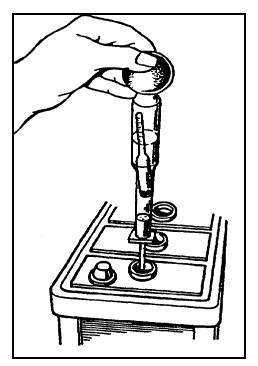
Alle früher beschriebene Tätigkeiten durchführen und:

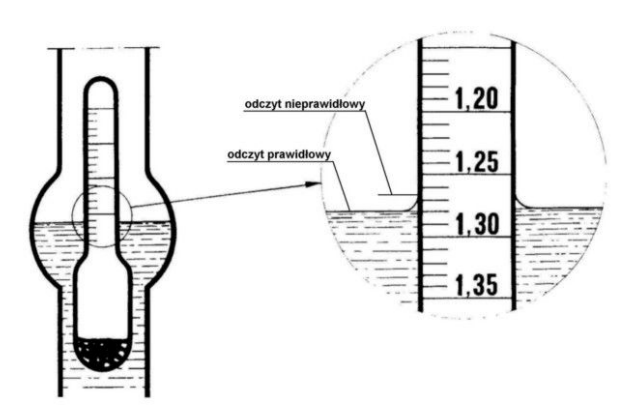
TÄTIGKEIT Nr 18. Batteries.

The battery is situated on the right side of the Schlepper just behind the Kabine steps und under the Kabine door. To gain access to the battery unlock the latch **1** Befestigungs the battery Abdeckung **2** . Now remove the Abdeckung from the battery box. Now we have free access enabling Wartung.



In the case of Wartung requiring batteries unSchraube Füllpropfens und prüfen the Elektrolytstand. The Elektrolytstand should be 12÷15 mm below the battery plates. Wenn nötig, auffüllen the Elektrolyt with distilled water bis zum erforderlichen value.
Prüfen condition of Klemmen und vent Öffnungs in Propfens, clean wenn nötig. Cleaned und clamped Klemmen should be protected with technical Vaseline.

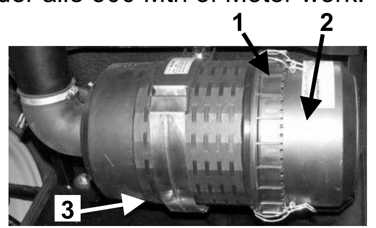


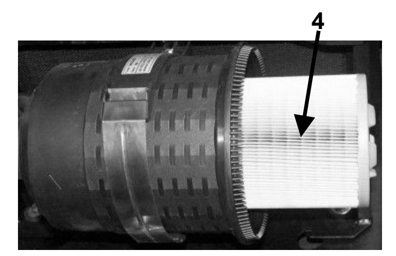


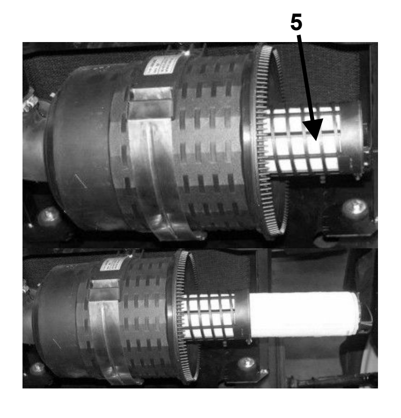
Battery charge level can be prüfened by measuring the Elektrolytdichtheit. If we assume that 100% of charge corresponds to the density 1.28 g/cm^3, then the discharge by more than 50% (1.20 g/cm^3) in summer, und 25% (1.24 g/cm^3) in winter is inadmissible. The batteries should be charged with a rectifier ao as to obtain the required Elektrolytdichtheit. Remove the batteries from the Schlepper für charging.

TÄTIGKEIT Nr 19. Wartung of der Motor air Filter.

The air Filter should be maintained when at the Anzeiger panel the Anzeiger lamp of Filter pollution goes on oder alle 500 Mth of Motor work.



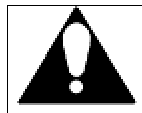




Der Motor air Filter is installed in the front part of der Motor.

It consists of the internal **4** und the external **5** filtering elements. To prüfen the air Filter folgende Tätigkeiten ausführen:

- loosen the clamps **1** und remove the air Filter Abdeckung **2**;
- remove the outer filtering element **4** from the body**,**
- prüfen the pollution level of the internal filtering element **5,** without removing it.



ACHTUNG! It is not recommended to remove the filtering element **5** from the Filter body. Pollution of the internal filtering element **5** shows that the coat of the external filtering element is Beschädigungd (tear, unsticked elements); in this case wash oder replace the internal filtering element **5** und replace the external filtering element **4.**

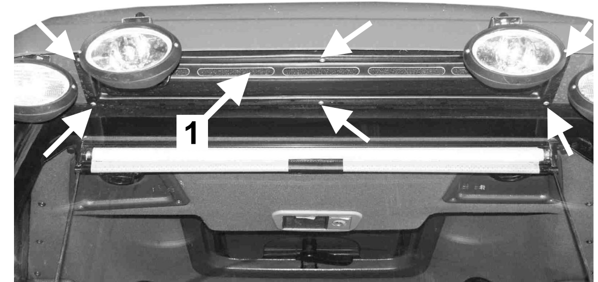
ACHTUNG ! If the Schlepper works in very dusty conditions, the Filter should be maintained alle 20 Mth.

Having cleaned the air Filter prüfen the Dichtigkeit of Verbindungs of der Motor air Filter.

Zu diesem Zwecke Abdeckung the Filter inlet **3** with a hand, while der Motor works (at medium speed i.e. ca. 1000 rpm). If all Verbindungs are tight, der Motor should stop. If not, tighten all Filter Befestigungs elements so as Während next prüfen to obtain the required effect.

TÄTIGKEIT Nr 20. Cleaning of the Kabine air Filter.

The Kabine air Filter is situated in the front part of the Kabine roof..



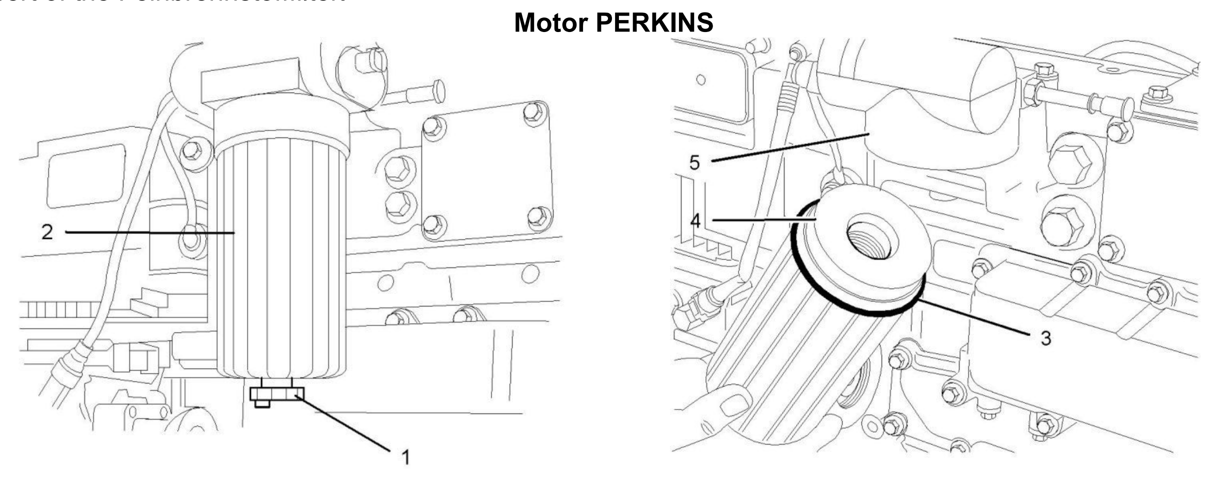
To remove the Filter unSchraube Schrauben Befestigungs the Filter Abdeckung und remove the Filter **1**. Cleaning consists on shaking out the dust und blowing with compressed air.

In the case of heavy pollution rinse the Filter in the water with addition of detergents und dry it. Install the Filter in the Kabine in reverse order.

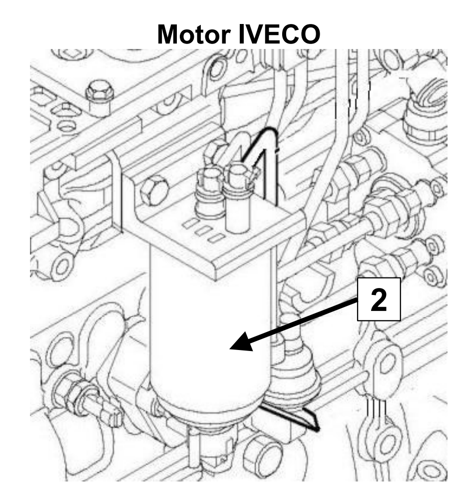
TÄTIGKEIT Nr 21 Austausch of the Feinbrennstofffilter.

The period of Filter use depends mainly on purity of used Brennstoff. If we suspect that the Brennstoff is not so pure, prüfen the Filter und replace the Filtereinsatz more frequently. Während each conversion to other Brennstoff type in the autumn–winter oder winter-spring seasons (but alle 500 Mth at least), replace the insert of the Feinbrennstofffilter.

Motor PERKINS



Motor IVECO



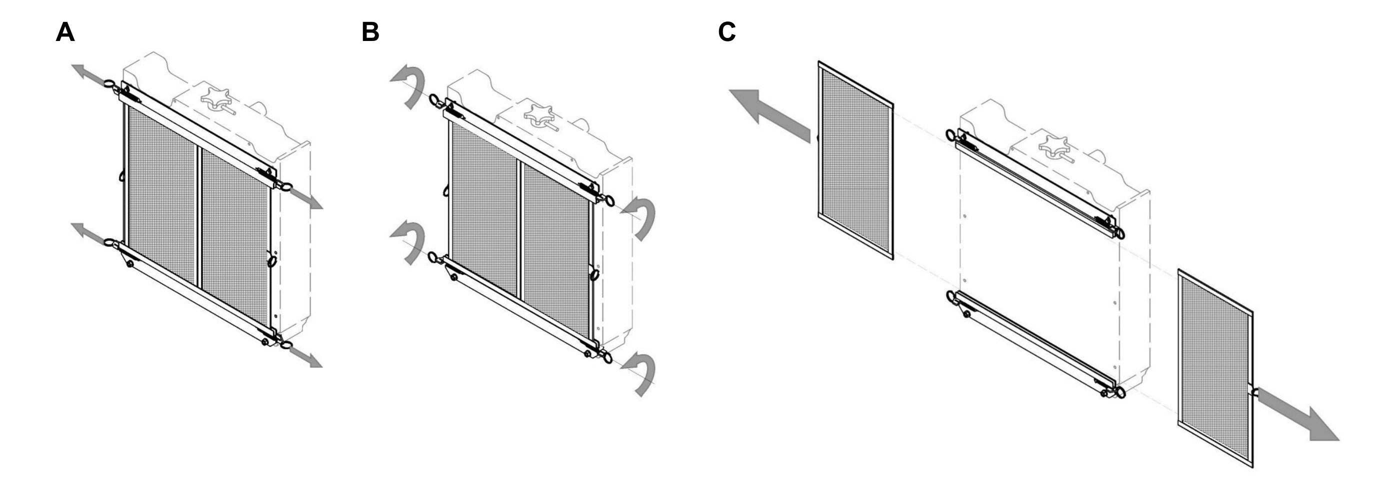
Während Austausch of the Filtereinsatz in the Feinbrennstofffilter follow the order of actions as below:

- clean (wash) the Filter from outside;
- abschrauben the Ablaßpropfen **1** und ablassen the Brennstoff from the Filter together with Ablagerungen in die früher vorbereitete Wanne;
- remove the Filter housing **2** und remove the Filtereinsatz **4**;
- rinse und clean the Abdeckung und the inside of the Filter with a washing agent;
- install the new Filtereinsatz, the new Dichtungsring **3** und assembly the Filter;
- einschrauben the Ablaßpropfen und entlüften the Brennstoffsystem;

TÄTIGKEIT Nr 22. Cleaning of the Kühler.



While cleaning the Kühler wear protective eyeglasses und clothes. Remove third persones outside the range of sprinkling particles.



Prüfen the extent of Kühler's net pollution; clean it, wenn nötig.
Für cleaning use compressed air oder a pressure washer.
To clean the Kühler net:

- pull four spring locks **A** und remove from Konsoles **B**;
- pull out both halves of the Kühler net aside **C**;
- blow them with compressed air oder water.

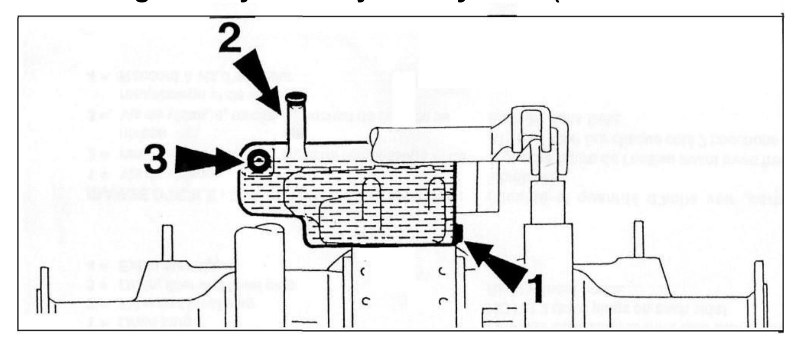
If the Kühler und its tubes are auch polluted, wash them with a pressure washer oder compressed air. If on the surface of tubes there are fat substances, wash them out with a detergent und then with a pressure washer.
When cleaned, install the Kühler net again.

TECHNISCHE KONTROLLE (P-3) NACH 1000 MTH

Alle früher beschriebene Tätigkeiten durchführen und:

Austausch of Öl und Hydrauliksystemfilter.

ACHTUNG ! Vor to prüfening the Ölstand in the Schaltgetriebe und the Hinterachse place the Schlepper on the horizontal surface. Replace the Öl just nach the work, when Motor is stopped. All Kolbenstanges of Hydrauliksystem Zylinder (front & rear hitches) should be pulled in.





To replace the Öl und Filter in the Hydrauliksystem:

- unSchraube the Füllpropfen **2**
- unSchraube the Ablaßpropfen **1**
- ablassen the Öl in die früher vorbereitete Wanne
- replace the hydraulic Ölfilter **4** (on the right, just behind the Hinterrad).
- Pour the fresh Öl into the Behälter up to the required level at the Schauglas **3**, situated at the Hydrauliksystem Behälter.

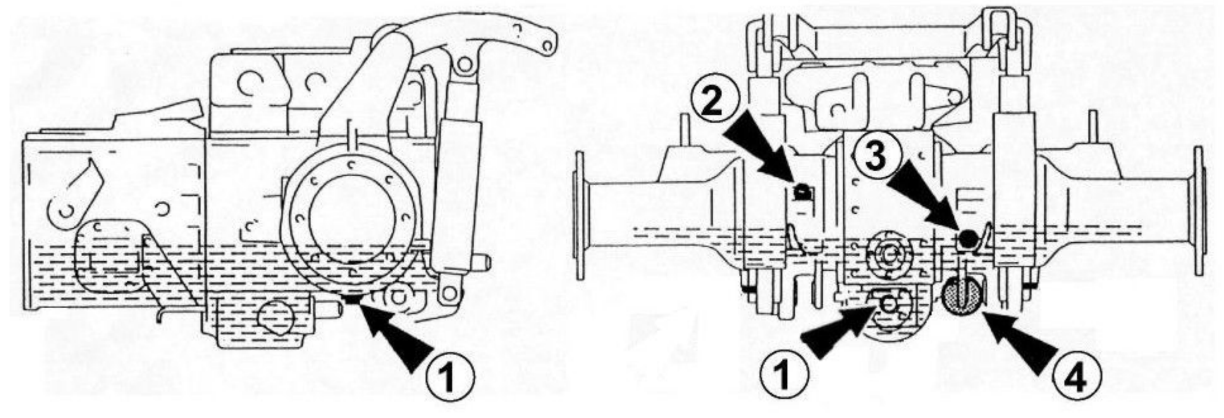
The Ölstand should reach central oder upper part of the Anzeiger situated at the Behältergehäuse.

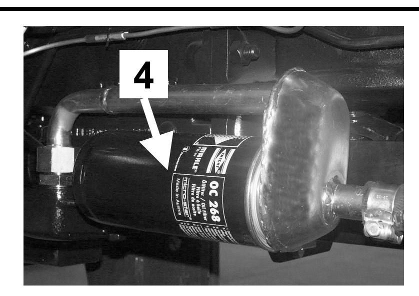
ACHTUNG ! While working with Maschinen fitted with Hydrauliksystems of großer Rauminhalt, the Ölstand in the Hydrauliksystem Behälter should reach the upper edge of the Schauglas.

ACHTUNG ! Do not start the Schlepper if the Ölstand is below the untere Kante of the Schauglas.

TÄTIGKEIT Nr 24. Austausch of Öl und Ölfilter in the Schaltgetriebe und the Hinterachse.

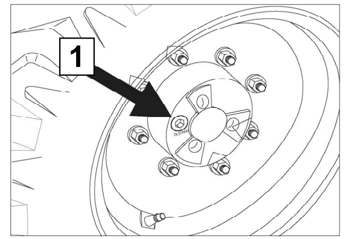
ACHTUNG ! Vor to prüfening the Ölstand in the Schaltgetriebe und the Hinterachse place the Schlepper auf der waagrechten Oberflächeund activate the Parkbremse. Replace the Öl just nach the work, when Motor is stopped.

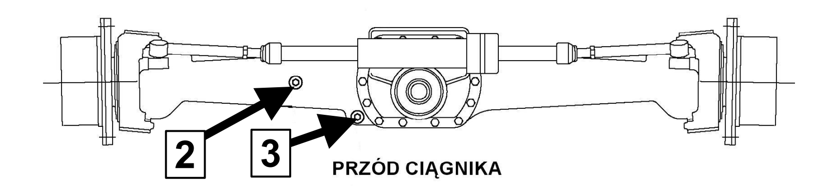




To replace the Öl:
- unSchraube the Füllpropfen **2** und Ablaßpropfens **1** in the Schaltgetriebe und in the Hinterachse;
- ablassen the Öl in die früher vorbereitete Wanne
- replace the Ölfilter **4** (on the right at the Schaltgetriebe).
- einschrauben the Ablaßpropfens **1**;
- pour the fresh Öl durch the Füllpropfen **2** bis zum erforderlichen Stand
- einschrauben the Füllpropfen **2**;

TÄTIGKEIT Nr 25. Austausch of Öl im Gehäuse und Stirnradnabenantriebe of the Vorderachse.
Replace the Öl just nach the work, when Motor is stopped. Place the Schlepper auf der waagrechten Oberflächeund activate the Parkbremse.





To replace the Öl:
- set the Rad so that the Kontroll / Füllpropfen of the Stirnradnabenantrieb **1** is in the lowest position. UnSchraube the Propfen und ablassen the Öl in die früher vorbereitete Wanne.
- repeat the same für he other Stirnradnabenantrieb.
- unSchraube the Ablaßpropfen of the Vorderachse body **3**
- ablassen the Öl in die früher vorbereitete Wanne
- Schraube tight the Ablaßpropfen **3**.
- turn the Räder so that the axis of the Kontroll / Füllpropfen of the Stirnradnabenantrieb **1** is situated horizontally.
- pour the fresh Öl up to the level of untere Kantes of Füllöffnungs of the Stirnradnabenantrieb **1** und the body **2**;
- Schraube tight all Kontroll / Füllpropfens.

TÄTIGKEIT Nr 26. Schraubverbindungen of Schleppers components (external).
With help of suitable wrenches prüfen the condition of external Schraubverbindungen of all Schleppers assemblies. Prüfen, among others:
- Mutter Befestigungs front und rear Räder und Schrauben of Hinterrad Radnaben;
- Vorderachse Konsole und frame;
- Kupplung frame und body
- Motor block und Kupplung housing;
- Kupplung housing und Schaltgetriebe housing;
- Schaltgetriebe housing und Hinterachse housing;
- Hinterachse housing und rear hitch Konsole;
- front und rear Kabine posts;
- Konsole und Bolzens of Lenkung Stellantrieb
- Hinterachse protecting tube und body;
- body und Stirnradnabenantrieb of the Vorderachse;
- Schrauben (wedges) of the Vorderachse;
- Anziehen of all Schrauben Befestigungs flanges of both shafts of the Vorderachse drive;
- Anziehen of Schrauben Befestigungs der Motor to the drive system, to the front Konsole und zwischen the fron Konsole und the Vorderachse.



It it is necessary to replace Schrauben Befestigungs flanges of drive shafts, replace it only with Schrauben supplied by authorised points of sale oder service stations.



Any play in Schraubverbindungen (external) of Schleppers assemblies is inadmissible.

TÄTIGKEIT Nr 27. Injectors und injection pump of the Brennstoffsystem.



Inspection of injectors und injection pump should be commissioned to an authorised Hersteller's service station.

In case of any defects of injectors oder injection pump remove them und send to an authorised service station to prüfen the quantity und uniformity of Brennstoff forced by individual pump sections.

GENERAL WARTUNG

TÄTIGKEIT Nr 28. Motorventilspiel.



Inspection und Regulierung the valve play should be commissioned to an authorised service station of Motor's Hersteller.

The valve play should be performed whw der Motor is cold; the values of play are as follows:
Motor IVECO
Saugventil 0,25 □ 0,05 mm
Auspuffventil 0,50 □ 0,05 mm
Motor PERKINS
Saugventil 0,20 mm
Auspuffventil 0,45 mm

TÄTIGKEIT Nr 29. Austausch of Birnen.



While replacing Birnen disconnect the battery with the switch situated nearby the battery.
Do not touch halogen Birnen with bare fingers.

Order of Arbeits Während Birne Austausch in main & Abblendlichter:

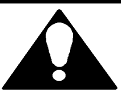
- remove the compact connector from the Birne,
- remove rubber shield;
- remove the Birne from the socket,
- insert the new Birne; make sure that special guide matches the socket guide.

Austausch of Birnen in individual lamps consists in removing a bowl und Austausch of a Birne, according to the specification in the section "Elektrosystem" of present manual.



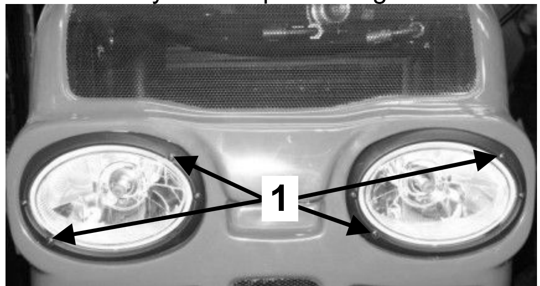
Nach each Birne Austausch prüfen (adjust) setting of lights.

TÄTIGKEIT Nr 30. Regulierung road lights.



Due to great importance of richtig setting of lights für drive safety, we recommend to commission this Arbeit to a diagnostic station.

Setting of lights must be prüfened nach alle Austausch of optical element oder Birne. Precise setting can be obtained only with help of a diagnostic device für setting of lights.



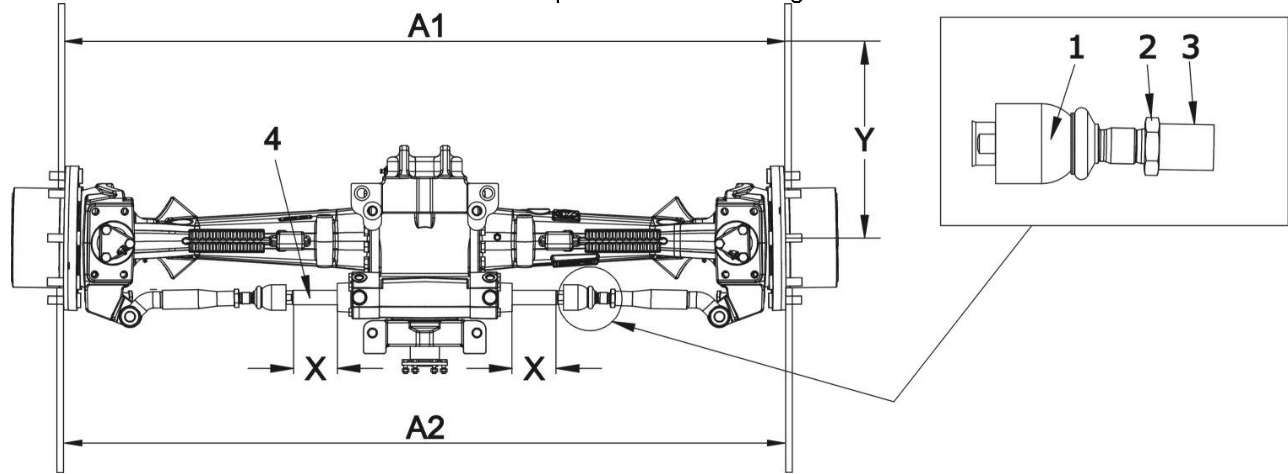
Each lamp is Schraubeed to the housing with four Schrauben. Für Regulierung the lights use Einstellschrauben **1** fastened on springs.

Einstellschrauben should be Schraubeed in oder out, depending on need.

TÄTIGKEIT Nr 31. Vorspur of front Räder.

ACHTUNG! Vor to each Regulierung the Vorderrad track stop der Motor und activate the Parkbremse.

The inspection und Regulierung the Vorspur of front Räder should be performed nach each change of the Vorderrad track. The Räder should be set parallel oder convergent im Bereich **0÷1 mm**.



Vor to adjusting the Vorspur place the Schlepper on the horizontal hardened surface und activate the Parkbremse. Hoist the Schleppers front und remove the front Räder. Now, instead of Räder install straight metal slats with Öffnungs für Schrauben Befestigungs to Radnaben; measure on the slats the distance **Y=330 mm** from the hub centre. Set the metal slats so that the value of pulling out **X** of the Kolbenstange **4** of the Lenkung Zylinder is the same on both sides.

To measure the Vorspur, measure on the slats the distance **Y** amounting to **330 mm** from the Rad centre in the height of the Rad hub und mark the measurement point (e.g. with chalk). Now measure the distance **A2** zwischen the slats, turn the Radnaben by 180° und measure the distance **A1** once again in the previously marked point. The difference zwischen dimensions **A2** und **A1** (**A2**-**A1**) is the value of the Vorspur of front Räder und should amount to **0÷1 mm**.

If the value does not fit the required range, it is necessary to perform the adjustment:

- unSchraube the Sicherungsmutter **2** of steering rods **3**;
- set the required Vorspur by turning the pivot **1** (Schraubeing it in oder out from the rod **3**);
- Längeen / shorten both steering rods by the same value
- tighten the Sicherungsmutter **2** with the Moment of 200 Nm.

RECOMMENDED BRENNSTOFFS, OILS, GREASES UND ARBEITSFLÜSSIGKEITEN FÜR SCHLEPPER PRONAR Typ P5

Anwendungsplatz	Menge dm^3	Marke	Austausch-häufigkeit Mth
Brennstoffbehälter	155	Diesel: DL- Sommer DZ -Winter	auffüllen
Motor IVECO Motor PERKINS	12 8	Iveco:15W/40 ACEA E3 Perkins:15W/40 API CH-4	250
Motorkühlsystem	15.0	BORYGO ECO	mind. alle 2 Jahre
Schmiersystem des Schaltgetriebes und der Hinterachse	34.0	STOU API GL4 10/15W30; 10W35 siehe die ZF Rreferenzliste im Ende	1000
Hydrauliksystem (+ vordere Anängevorrichtung)	40,0 (+2,0)	L-HL-32	1000
Kupplungs- & Bremssteuerung	0,5	DOT-3 oder DOT-4	mind. alle 2 Jahre
Vorderachse Hauptgetriebe: Stirnradnabenantriebe:	 7,5 0,7	API GL5 SAE 90 siehe die ZF Rreferenzliste im Ende	1000
Frontscheibenwaschanlage	1,5	-	auffüllen
Schmierpunkte	-	ŁT–42, ŁT–43	-

PREPARATION OF THE SCHLEPPER FÜR LONGER STILLSTAND

To prepare the Schlepper für longer Stillstand:

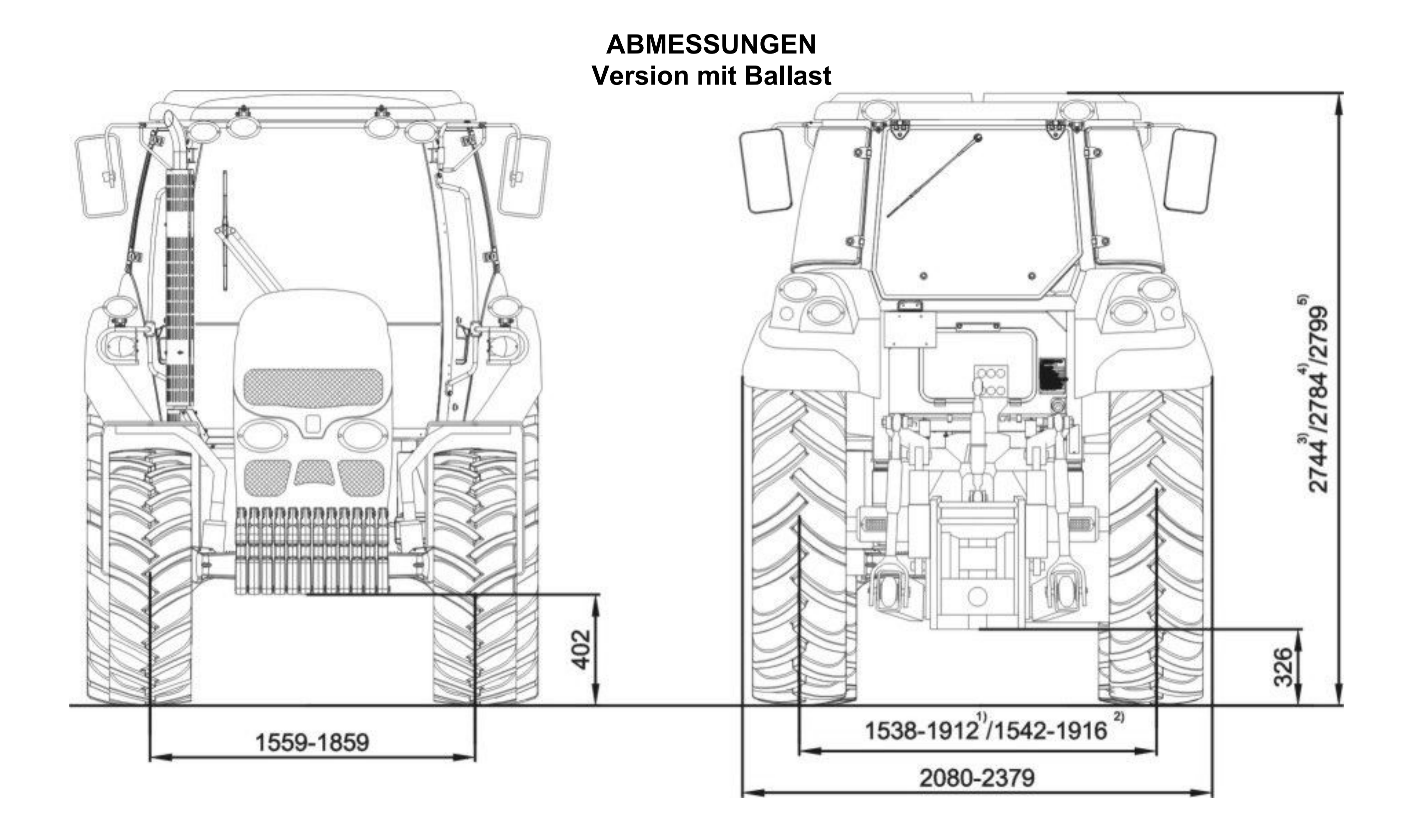
- wash the Schlepper;
- clean all greasers;
- place the Schlepper in a dry, well-aerated, closed room;
- ablassen Öl from der Motor, drive & Hydrauliksystems, und fill with fresh Öl;
- ablassen Brennstoff from Behälters, remove Ablagerungen from Filter und Behälters und reBrennstoff the Schlepper with. 10 dm^3 (l) Brennstoff; start der Motor für ca. 10 min. Man empfiehlt to use a special Brennstoff with preserving agents;
- ablassen the Flüssigkeit from der Motor Kühlsystem und from the Kabine heating system;
- loosen the belt driving the Generator;
- Abdeckung the exhaust pipe outlet;
- remove the batteries und und store in a warm, dry place, where they can be periodically charged;
- place the Schlepper on supports under axles so that the Reifen are not loaded; reduce the Reifendruck to 70% of the normal working value.

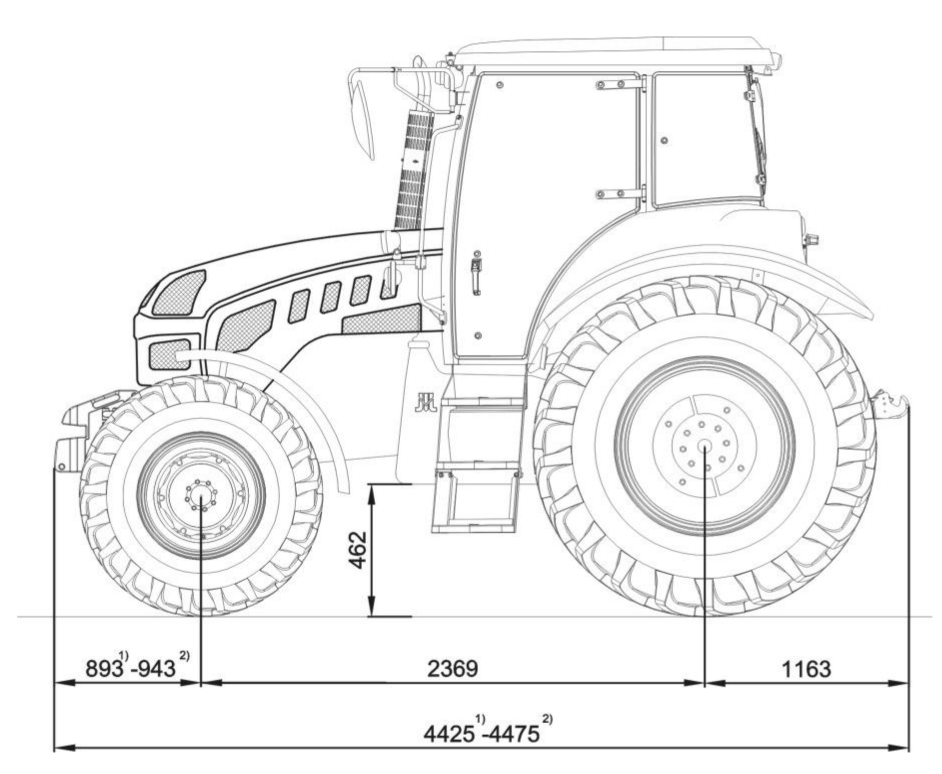
PREPARATION OF THE SCHLEPPER FÜR WORK NACH LONGER STILLSTAND

To prepare the Schlepper für work nach longer Stillstand:

- pump the Räder up to normal working pressure;
- remove the Schlepper from supports;
- fill the Brennstoffbehälters;
- fill the Kühlsystem und the Kabine heating system with suitable Flüssigkeits;
- install fully charged batteries;
- chec the lubrication Ölstand in all Schleppers components (Motor, drive system, Hydrauliksystem, Vorderachse + Stirnradnabenantriebe;
- tension the Generator driving belt;
- remove the Abdeckung from the exhaust pipe outlet;
- start der Motor und prüfen indications of all Anzeigers; prüfen Arbeit of control elements;
- perform a test drive without load, to make sure that the Schlepper und its assemblies work richtig.

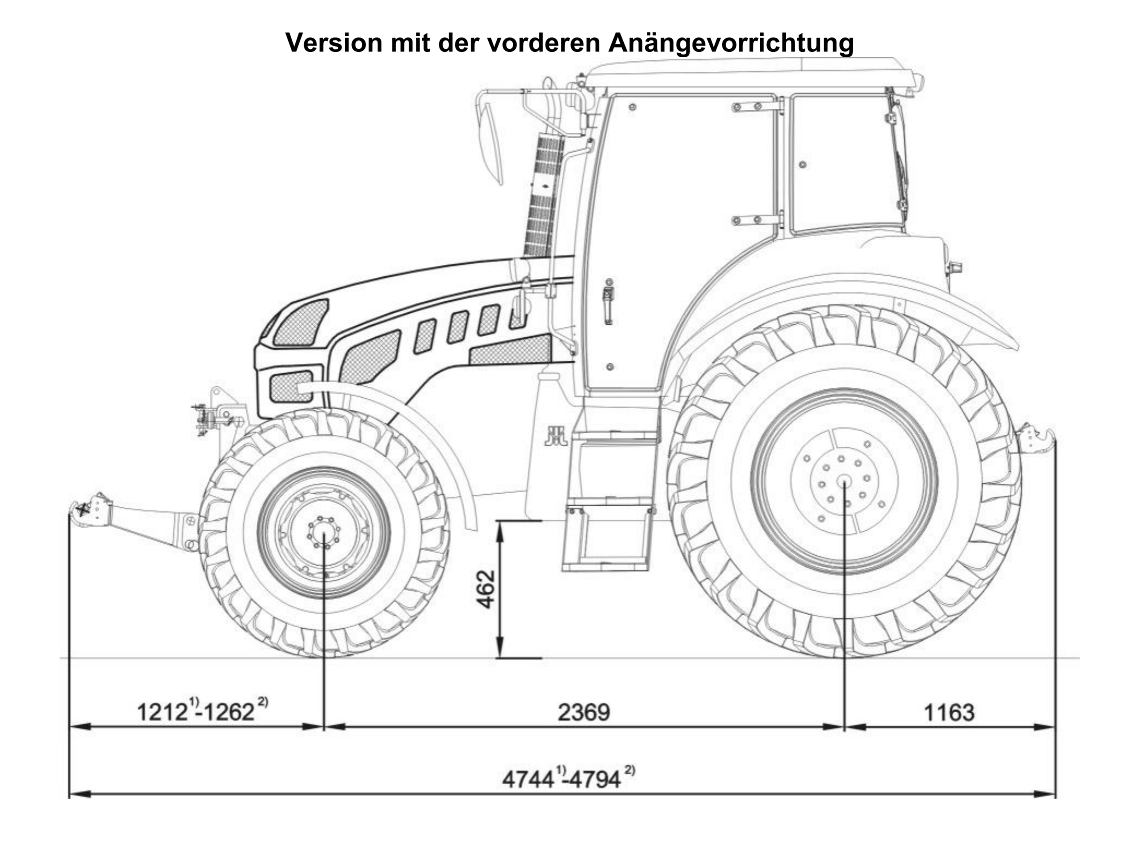
ABMESSUNGEN
Version mit Ballast





1) Versionen: 5110 i 5130
2) Versionen: 5115 i 5135
3) Reifen: 11.2R42
4) Reifen: 18.4R34, 520/70R34 i 600/65R34
5) Reifen: 16.9R38

Version mit der vorderen Anängevorrichtung



[1] Versionen: 5110 i 5130
[2] Versionen: 5115 i 5135

Reifen	Statisches Radius	Vorderachse Radspur	Hinterachse Radspur	Vorderachse Breite	Hinterachse Breite
380/70R24	526 mm	1559-1859 mm	-	1939-2239 mm	-
360/70R24	505 mm	1559-1859 mm	-	1916-2216 mm	-
420/65R24	507 mm	1559-1859 mm	-	1954-2254 mm	-
11.2R24	495 mm	1635-1808 mm	-	1788-2092 mm	-
18.4R34	735 mm	-	1538-1912 mm	-	2005-2379 mm
16.9R38	750 mm	-	1542-1916 mm	-	1971-2345 mm
520/70R34	730 mm	-	1538-1912 mm	-	2058-2432 mm
600/65R34	714 mm	-	1612-1912 mm	-	2192-2492 mm
11.2R42	728 mm	-	1528-1784 mm	-	1812-2068 mm

	PRONAR 5110	PRONAR 5115	PRONAR 5130	PRONAR 5135
Motor	PERKINS	IVECO	PERKINS	IVECO
Typ	2161/2200	F4CE0404A*D	2167/2200	F4CE0454A*D
Leistung (kW/KM) nach 97/68/EC	60/81,6	60/81,6	72,5/98,6	74/100,6
Nenndrehzehl (min^{-1})	2200	2300	2200	2300
Zylinderanzahl	4	4	4	4
Kolbendurchmesser /Hub/Hubraum ($mm/mm/cm^3$)	105/127/4400	104/132/4485	105/127/4400	104/132/4485
Turbokompressor	-	-	+	+
Spez. Brennstoffverbrauch (g/kWh)	221	230	222	217
Max. Moment bei Upm (Nm/min^{-1})	294/1400	320/1400	407/1400	398/1400
Verdichtungsverhältnis	19,3:1 ±1Grad	17,5:1 ±0,5 Grad	17,5:1 ±1 Grad	17,5:1 ±0,5 Grad
Brennstoffbehälterinhalt (dm^3)	155			
Antrieb	Marke: **ZF**			
Schaltgetriebe:	Mechanisch, synchronisiert			
- Ganganzahl (vorwärts/rückwärts)	16/8	16/8	16/16	16/16
- Geschwindigkeitsbereich (km/h)	2,1-36,8	2,2-38,5	2,2-36,3	2,3-37,9
- Momentverstärker (Power Shift)	-[1)]	-[1)]	+[2)]	+[2)]
Reduktor: - zweistufig	+	+	+	+
Reduktor f. Kriechgänge: - Geschwindigkeitsbereich (km/h)[3)]	0,42-7,16	0,44-7,49	0,42-7,16	0,44-7,49
Ausgleichgetriebesperre der Hinterachse	Elektrohydraulisch eingeschaltet			
Ausgleichgetriebe der Vorderachse	selbstsperrend, mit erhöhten Innenreibung			
Kupplung:	Einzelscheibe, Reibungskupplung, hydraulisch gesteuert			
Hintere Anhängevorrichtung				
- activation	Elektrohydraulisch			
- Drehzahlbereich (min^{-1})	430/540/750/1000/abhängig vom Straßenzustand			
Hintere Anhängevorrichtung [1)]				
- Einschalten	Elektrohydraulisch			
- Drehzahlbereich (min^{-1})	1000			
Abmessungen und Gewichte				
Gewicht des leeren zur Fahrt vorbereiteten Schleppers (mit Arbeitsflüssigkeiten und dem Bediener 75kg) (kg)	4815-5144	4893-5222	4830-5159	4908-5237
Lastverteilung für Achsen (kg) - vorne - hinten	2019-2469 2796-2675	2079-2490 2814-2732	2030-2476 2800-2683	2087-2514 2821-2723
Zulässiges Gesamtgewicht (kg)	6500			
Zulässige Achsenbelastung vorne / hinten (kg)	2800[4)]/4500			
Reifengröße – Vorder- /Hinterachse	380/70R24 18,4R34 oder 380/70R24 16,9R38 oder 360/70R24 18,4R34 oder 420/65R24 520/70R34 oder 420/65R24 600/65R34 oder 11,2R24 11,2R42			
Radabstand (mm)	2369			
Radspur (mm): - Vorderachse - Hinterachse	Stufenweise Regulierung durch Scheibenumdrehung 1559-1859 (Reifen: 380/70R24, 360/70R24, 420/65R24) 1504-1808 (Reifen: 11.2R24) 1538-1912 (Reifen: 18.4R34, 520/70R34) 1542-1916 (Reifen: 16.9R38) 1528-1784 (Reifen: 11.2R42) 1612-1912 (Reifen: 600/65R34)			

Max. Verdrehungswinkel der Vorderachsenräder - Achse Typ ZF - Achse Typ DANA	50° 55°			
Länge (mm) - ohne Ballast - mit Ballast - mit vorderer Anhängevorrichtung	4127 4425 4744	4127 4475 4794	4127 4425 4744	4127 4475 4794
Breite (mm)	2080-2379			
Höhe (mm)	2744-2799			
Bodenfreiheit unterhalb der Hinterachse (mm)	326			

Hydrauliksystem				
- Ölbehälterinhalt (dm^3)	40			
- Druck (bar)	175			
- Steuerung	Elektrohydraulisch, EHR 5 **BOSCH**			
- Durchsatz der Ölpumpe (dm^3/h)	58			
- Sektionanzahl des Hydraulikverteilers	3[5)]			
- Trägfähigkeit der hinteren Anhängevorrichtung in der Endstückachse (kg)[6)]	4200			
- Trägfähigkeit der vorderen Anhängevorrichtung in der Endstückachse (kg)[1) 6)]	2100			
Bremsanlage:				
- Hauptbremsen	naß, hydraulisch gesteuert			
- Anhängerbremsanlage [7)]	Pneumatisch, Doppelleitung oder Doppelleitung + Einzelleitung oder hydraulisch			
Elektrosystem				
- Generator	1,33 kW 14V	1,26 kW 14V	1,33 kW 14V	1,26 kW 14V
- Anlasser	3kW-12V			
Kabine	- abgesonderte, Hochleistungsbelüftung und Heizung. - ergonomische Bedienungstafel. – regulierbare Lage der Bedienungstafel, zusammen mit der Lenksäule einstellbar. - ablenkbare Seiten- und Hintenscheiben. - zusätzlicher Beifahrersitz - zahlreiche Kämmerchen - Lärmpegel im Bedienersitz 80dBA (bei der Höchstgeschwindigkeit)			

[1)] Option
[2)] Option ohne Power Shift
[3)] Option (arbeitet mit dem Antriebsystem ohne Power Shift zusammen)
[4)] 5500kg – kurzzeitig, mit Frontlader
[5)] Option 4 Sektionen
[6)] beim Druck im Hydrauliksystem 175 bar
[7)] Standard: pneumatisch Doppelleitung + Einzelleitung
Option: a) pneumatisch Doppelleitung
b) pneumatisch Doppelleitung + hydraulisch
c) pneumatisch Doppelleitung + Einzelleitung + hydraulisch
d) hydraulisch

ACHTUNG: Wegen der stetigen Verbesserung und Modernisierung der PRONAR Erzeugnisen, die technischen Daten der jetzt hergestellten Schlepper können sich etwas von den obengenannten unterscheiden

REFERENZLISTE DER ÖLE FÜR SCHALTGETRIEBE UND HINTERACHSE DES ZF TYPS

Super tractor oils (STOU)

HERSTELLER	MARKE
AGIP SCHMIERTECHNIK GMBH, WÜRZBURG/D	AUTOL AGROTECH SAE 10W-30
ARALAG, BOCHUM/D	ARAL SUPER TRAKTORAL SAE 10W-30
BAYWA AG, MÜNCHEN/D	BAYWA SUPER 2000 CD-MC 10W-30
BAYWA AG, MÜNCHEN/D	BAYWA SUPER MULTISYN SL 10W-40
BAYWA AG, MÜNCHEN/D	PLANTO SUPER 2000 S
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC UNIVERSAL 15W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC UNIVERSAL 15W-40
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	MOTOREX FARMER TRAC
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI MP 15W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI MP 15W-40
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	CEPSA AGRO PLUS 15W-40
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	ERTOIL MULTI AGRO 15W-40
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	MULTITEX PREMIUM 10W-40
CHEVRONTEXACO, SYDNEY/AUS	CALTEX SUPER SCHLEPPER SAE 15W-40
CHEVRONTEXACO, SYDNEY/AUS	CALTEX SUPER SCHLEPPER SAE 20W-40
CONDAT LUBRIFIANTS, CHASSE SUR RHONE/F	MAXITRACT15W40
CONDAT LUBRIFIANTS, CHASSE SUR RHONE/F	VICAM TP 10W40
DE OLIEBRON B.V., ZWIJNDRECHT/NL	MULTITRAC 15W30
ENI S.P.A. REFINING & MARKETING DIVISION, ROME/I	AGIP SUPERSCHLEPPER UNIVERSAL 15W-40
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	ESSO UNI FARM 10W-30
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	ESSO UNI FARM 15W-40
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBIL AGRI SUPER 10W-30
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBIL AGRI SUPER 15W-40
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA MULTI SCHLEPPER (SAE 10W40)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA SUPER UNIVERSAL (SAE 10W30)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA SUPER UNIVERSAL (SAE 15W40)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKROS MULTI VT SAE 10W30
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKROS UNIVERSAL SAE 10W30
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKROS UNIVERSAL SAE 15W40
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA UNIVERSAL SAE 10W30
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA UNIVERSAL SAE 15W40
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA VT SPECIAL (10W40)
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	ARBOR UNIVERSAL (SAE 15W40)
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	PLANTO HYDRAMOT SL SAE 5W-40
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN HYDRAMOT 10W-40 MC
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN HYDRAMOT MC 10W-30
HAFA, PARIS/F	POLYMATSAE 10W-40
HAFA, PARIS/F	SUPER TUT SAE 15W-40
HANDEL MIJ NOVIOL B.V., NIJMEGEN/NL	KENDALL MULTIFARM SAE 15W-30
IGOL FRANCE SA, AMIENS/F	AGRI MU SUPER 10W40
INA MAZIVA RIJEKA, RIJEKA/HR	INAAGRINA15W-30
KRAFFT S.L., ANDOAIN/E	STOU 15W40
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 D SAE 10W-30
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 D SAE 15W-30
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 SAE 10W-30
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8T 1000 SAE 15W-30
MAGNA INDUSTRIAL CO. LIMITED, HONG KONG/HK	OMEGA 603 SAE15W40
MEGUIN GMBH & CO. KG MINERALOELWERKE, SAARLOUIS/D	MEGOL SUPER TRAKTORENOEL STOU SAE 10W-30
MINERALÖL-RAFFIN. DOLLBERGEN, UETZE-DOLLBERGEN/D	PENNASOL SUPER SCHLEPPER UNIVERSALOEL STOU 10W30
MINERALÖL-RAFFIN. DOLLBERGEN, UETZE-DOLLBERGEN/D	PENNASOL SUPER SCHLEPPER UNIVERSALOEL STOU 15W30
MORRIS LUBRICANTS, SHREWSBURY/GB	SUPER VERSITRAC
MOTUL SA, AUBERVILLIERS CEDEX/F	MOTUL DS SUPER AGRI 10W-30
NOVA STILMOIL SPA, MODENA/I	MF LUBE+ AGRILUBE UNIVERSAL 10W30
OEL-BRACK AG, HUNZENSCHWIL/CH	MIDLAND STOU
ORLY INTERNATIONAL G.I.E., VIEUX-THANN/F	ORLY APOLLO SAE 15W-40
PAKELO MOTOR ÖL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO STOU FLÜSSIGKEIT SAE 15W/40
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN STOU 10W/30
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN STOU 15W/30
PETROGAL S.A., LISBOA/P	GALP UNIAGRO
RAVENSBERGER SCHMIERSTOFFVERTRIEB GMBH, WERTHER/D	RAVENOL SUTO SAE 15W-30
REPSOL YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, MADRID/E	AGRO CERES STOU SAE 15W40
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL HARVELLA T 10W-30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL HARVELLA T 15W-40
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL HARVELLA TX 10W-40

HERSTELLER	MARKE
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL PRIMANOL 10W-30
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL PRIMANOL 10W-40
STRUB + CO AG, REIDEN/CH	SUPER SCHLEPPEROEL UNI.10W-30 (STOU)
SYNECO SPA, SAN GIULIANO MILANESE/I	MULTISCHLEPPER STOU 15W40
TAMOIL ITALIA S.P.A., MILANO/I	SUPER SCHLEPPER SAE 15W/40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR AGRIA GR4 SAE 10W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR AGRIA SUPER FM SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	FINA SUPER UNIVERSAL ÖL MF SAE 10W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	FINA SUPER UNIVERSAL ÖL SAE 15W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	FINA SUPER UNIVERSAL ÖL SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI MAX SAE 10W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI MS SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI SUPER 10W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL MULTAGRI SUPER SAE 15W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	SCHLEPPERELF ST3 SAE 15W-30
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	SCHLEPPERELF ST3 SAE 15W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	SCHLEPPERELF ST4 SAE 10W-40
UNIL S.A., SAUMUR CEDEX/F	XANTHOS 10W40
VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL	VALVOLINE STOU 10W-30
VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL	VALVOLINE STOU 15W-30
VALVOLINE EUROPE, DORDRECHT/NL	VALVOLINE STOU 15W-40
ZELLER + GMELIN GMBH & CO., EISLINGEN/D	DIVINOL SPEZIALÖL HGB 10W-30

Universal tractor transmission oils (UTTO)

HERSTELLER	MARKE
ADDINOL LUBE ÖL GMBH, LEUNA/D	ADDINOL UTTO SAE 10W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC SUPER TRANSMISSION CVT 10W-30
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	MOTOREX POLYFARM 304
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI TRANS PLUS CVT 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL KOMATSU UTTO 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	KOMATSU WBL 20W40
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	CEPSA AURIGA TE 55 (SAE 10W-30)
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	TEXTRAN TDH PREMIUM
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLÜSSIGKEIT2040
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLÜSSIGKEIT426
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO ZF SAE 20W-40
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8 T 2200
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL JD 50
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL ZF 20W-40
MOL-ODER LTD., ALMASFUZITO/H	MOL TRAKTOL JD
OEL-BRACK AG, HUNZENSCHWIL/CH	MIDLAND TOU
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC IGB SAE 10W-30
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC ZF SAE 20W-40
PAKELO MOTOR ÖL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLÜSSIGKEIT 4D SAE 10W/30
PAKELO MOTOR ÖL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLÜSSIGKEIT 4D SAE 20W/40
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN JD 303
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL HYDROFLÜSSIGKEIT N
STRUB + CO AG, REIDEN/CH	VULCOTRAC UTTO SAE 20W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR TRANSANTAR THF 16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ELFTRACTELFBF16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS LS 20W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS MPV
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/D	ZF-POWERFLÜSSIGKEIT

REFERENZLISTE DER ÖLE FÜR VORDERACHSE DES ZF TYPS

Universal Tractor Transmission Oil (UTTO)

HERSTELLER	MARKE
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	KOMATSU WBL 20W40
CNH, BURR RIDGE/USA	CASE TRANSAXLE FLÜSSIGKEIT, 80W-140
CNH, BURR RIDGE/USA	NEW HOLLAND TRX FLÜSSIGKEIT, 80W-140
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLÜSSIGKEIT2040
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AKCELA TRANSAXLE FLÜSSIGKEIT (SAE 80W140)
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO ZF SAE 20W-40
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL ZF 20W-40
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC ZF SAE 20W-40
PAKELO MOTOR ÖL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLÜSSIGKEIT 4D SAE 20W/40
STRUB + CO AG, REIDEN/CH	VULCOTRAC UTTO SAE 20W-40
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS LS 20W-40

Universal Tractor Transmission Oil (UTTO)

HERSTELLER	MARKE
76 LUBRICANTS (CONOCOPHILLIPS COMP.), HOUSTON/USA	76 HYDRAULIC/SCHLEPPER FLÜSSIGKEIT
ARALAG, BOCHUM/D	ARAL FLÜSSIGKEIT HGS 10W-30
AVIA MINERALÖL-AG, MÜNCHEN/D	AVIA HYDROFLÜSSIGKEIT DLZ
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP OLEX GO 4926
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC SUPER TRANSMISSION 10W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BP TERRAC SUPER TRANSMISSION CVT 10W-30
BP INTERNATIONAL, PANGBOURNE, READING/GB	BPTRACTRANTF10
BUCHER AG LANGENTHAL, LANGENTHAL/CH	MOTOREX POLYFARM 304
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI TRANS PLUS 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL AGRI TRANS PLUS CVT 10W-30
CASTROL INTERNATIONAL, PANGBOURNE READING/GB	CASTROL KOMATSU UTTO 10W-30
CEPSA LUBRICANTS S.A., MADRID/E	CEPSA AURIGA TE 55 (SAE 10W-30)
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	TEXTRAN TDH
CHEVRONTEXACO, GHENT/B	TEXTRAN TDH PREMIUM
ENGEN PETROLEUM LTD., CAPE TOWN/ZA	ENGEN AGRIFLÜSSIGKEIT
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	ESSO MOMENT FLÜSSIGKEIT 56
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBIL AGRIFLÜSSIGKEIT 424
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLÜSSIGKEIT424
EXXON MOBIL CORPORATION, FAIRFAX, VIRGINIA/USA	MOBILFLÜSSIGKEIT426
FL SELENIA S.P.A., VILLASTELLONE/I	AMBRA MULTI G
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO HYDRA
FUCHS PETROLUB AG, MANNHEIM/D	TITAN UTTO J20C
GINOUVES GEORGES SA, LA FARLEDE/F	YORK 676 SAE 10W30
IGOL FRANCE SA, AMIENS/F	TICMA FLÜSSIGKEIT MU SAE80W
JOHN DEERE, MANNHEIM/D	JOHN DEERE HY-GARD
JOHN DEERE, WATERLOO/USA	JOHN DEERE HY-GARD, SAE 10W30
KENDALL MOTOR ÖL (CONOCOPHILLIPS C.), HOUSTON/USA	KENDALL HYKEN 052
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8 T 2000
KUWAIT PETROLEUM R&T B.V., EUROPOORT RT/NL	Q8 T 2200
MAZIVA ZAGREB D.O.O, ZAGREB/HR	INA TRANSHIDROL JD 50
OEL-BRACK AG, HUNZENSCHWIL/CH	MIDLAND TOU
OMV REFINING & MARKETING GMBH, WIEN/A	OMV AUSTROMATIC IGB SAE 10W-30
PAKELO MOTOR ÖL S.R.L, SAN BONIFACIO (VR)/I	PAKELO UTTO FLÜSSIGKEIT 4D SAE 10W/30
PANOLIN AG, MADETSWIL/CH	PANOLIN JD 303
PETROGAL S.A., LISBOA/P	GALP TRALUB 807S
RAVENSBERGER SCHMIERSTOFFVERTRIEB GMBH, WERTHER/D	RAVENOL UTTO
REPSOL YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, MADRID/E	AGRO ORION SAE 10W30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL DONAX TD 10W-30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL DONAX TD 5W-30
SHELL INTERNATIONAL PETROLEUM COMP LTD, LONDON/GB	SHELL DONAX TDS 10W-30
SRS SCHMIERSTOFF VERTRIEB GMBH, SALZBERGEN/D	WINTERSHALL HYDROFLÜSSIGKEIT N
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ANTAR TRANSANTAR THF 16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	ELFTRACTELFBF16
TOTAL LUBRIFIANTS S.A., PARIS/F	TOTAL DYNATRANS MPV

Universal construction-Maschinery oil

HERSTELLER	MARKE
CATERPILLAR INC., PEORIA/USA	CATERPILLAR MULTIPURPOSE SCHLEPPER ÖL (MTO) 10W-30
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, FRIEDRICHSHAFEN/D	ZF-POWERFLÜSSIGKEIT

NOTIZ